Nr. 2 WARSZAWA, LUTY 1935 R. ROK 2

W SŁUŻBIE ZDROWIA

MIESIĘCZNIK

OŚWIĘCONY: ERZENIU KUL U ZDROWIA, APOBIEGANIU WALCE CHOROBAMI SPOŁECZNEMI, HIGJENIE YCIA CODZIEN NEGO, PRACY WYCHOWANIA ZYCZNEGO, ZYRODOLE NICTWU, WAL Z PARTAC WEM LEKAR KIEM.

TREŚĆ N-RU: Doniosła Konferencja. — Dr. med. H. Hummel: Czynniki zdrowia w fabryce. — Dr. med. M. Frejman: Wąglik — choroba zawodowa. — Dr. A. Rząśnicki: Reumatyzm jako choroba społeczna. — Dr. med. R. Kleber-Dakowska: Choroba tęgoryjcowa. — W. Prenier: Pamięci inż. A. Nawratila. — Dr. A. Rząśnicki: Choroby serca. — Dr. med. St. Sielicki: Praca poradni przeciwalkoholowej. — Dr. med. A. Soszka: O diatermji. — Dr. farm. St. Gębski: Surowice lecznicze i ich otrzymywanie. — Dr. med. J. Majkowski: P. O. S. — Inż. W. Rabczewski: Jak Warszawa była i jest zaopatrywana w wodę.

ENA 50 GR.

W SŁUŻBIE ZDROWIA

Warszawa, luty 1935 r.

2

Z higjeny pracy.

Dnia 2 i 3 marca odbędzie się w Warszawie Konferencja w sprawie organizacji służby lekarskiej w większych zakładach przemysłowych. Zwołana z inicjatywy Instytutu Spraw Społecznych, poruszy naistotniejsze zagadnienia higjeny pracy, zobrazuje obecny stan organizacji bezpieczeństwa i medycyny zapobiegawczej w ciężkim przemyśle i państwowych zakładach przemysłowych. Rozważy konieczność i możliwości utworzenia stanowisk lekarzy fabrycznych, jako pierwszego kroku na drodze do zorganizowania służby higjeny i bezpieczeństwa pracy w większych zakładach przemysłowych.

Program obrad:

I-szy dzień obrad — sobota — 2 marca 1935 r.

Godz. 9,15. — *Otwarcie konferencji:* Dyrektor Instytutu Spraw Społecznych — Kazimierz Kornilowicz.

Godz. 9,30 — 12. — *Referaty:*

1) v. Dyrektor Instytutu Spraw Społecznych W. Adamiecki — Gospodarcze znaczenie akcji profilaktycznej.
2) dr. Br. Nowakowski — Nowe prądy w higjenie pracy.
3) dr. E. Paluch — Higjena pracy w Niemczech.

Zapytania.

Godz. 12 — 12,30. — *Przerwa.*

Godz. 12,30 — 15 — *Dalszy ciąg referatów:*

4) dr. E. Paluch — Współczesny stan służby lekarskiej w przemyśle polskim.
5) dr. B. Muszkatblatt — Organizacja służby lekarskiej w Zakładach Pirotechnicznych w Rembertowie.
6) dr. St. Dackiewicz — Profilaktyka pracy w Wodociągach i Kanalizacji m. st. Warszawy.
7) dr. J. Breit — Zadania opieki lekarskiej w fabryce.

Zapytania.

Godz. 17 — 19 — *Zebranie towarzyskie* w Instytucie Spraw Społecznych połączone z pokazem bibljoteki i zbioru plakatów.

II-gi dzień obrad — niedziela — 3 marca 1935 r.

Godz. 10,15 — 12,30 — *Dalszy ciąg referatów:*

8) dr. H. Kołodziej — Walka z wypadkowością i chorobami zawodowemi w Zakładach Giesche s. a.
9) dr. St. Strumieński — Zapobieganie ołowicy i wyniki akcji zapobiegawczej na terenie hut „Silesia".
10) dr. J. Białecka — Kilka spostrzeżeń z pracy lekarskiej na terenie huty szklanej.
11) dr. J. Bachańska-Kuźniecowa — Bezpieczeństwo i higjena pracy w Państwowych Zakładach Inżynierji w Czechowicach.
12) dr. H. Mierzecki — Organizacja profilaktyki i pomocy lekarskiej w zawodowych chorobach skóry.
13) dr. B. Herman — Lekarz ogólny — praktyk higjenista, jako podstawowa komórka w organizacji służby lekarskiej w większych przedsiębiorstwach.

Zapytania.

Godz. 12,30 — 13 — *Przerwa.*
Godz. 13 — 14,30 — *Analiza wniosków i dyskusja ogólna.*
Godz. 14,30 — 15 — *Zamknięcie konferencji.*

Dr. med. H. Hummel (Warszawa).
Inspektor pracy.

Czynniki zdrowia w fabryce.

Warunki zdrowotne, spotykane w fabrykach i warsztatach są w większości wypadków takie, że robotnicy prędzej czy później tracą zdrowie. Świadczą o tem liczne statystyki, określające wiek przeciętny poszczególnych grup robotników.

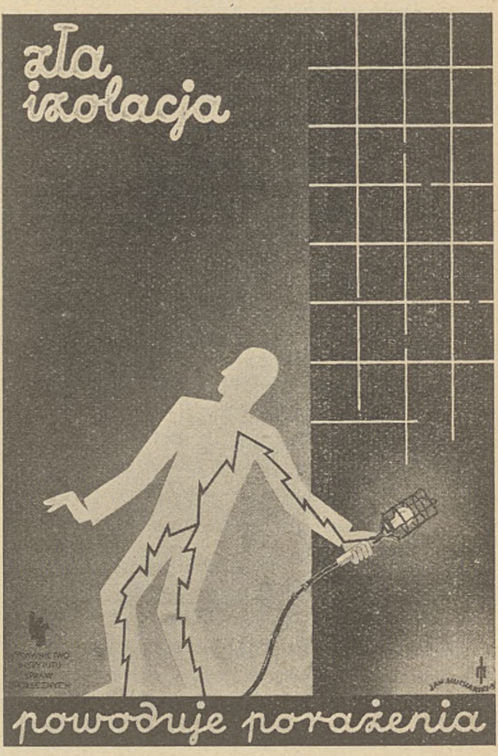
Fabryki są budowane jedynie w tym celu, żeby wytwarzać towary; towary zaś muszą posiadać takie cechy, jakie dałyby im możność zdobycia rynku zbytu, bijąc towary firm konkurencyjnych. Jeżeli towar nie osiągnie tego celu, przedsiębiorca ponosi straty; produkcja wtedy musi być dotąd reorganizowana aż towar na nowo uzyska nabywców, w przeciwnym zaś wypadku fabryka przestaje istnieć.

Jeżeli będziemy o tem pamiętać, to zrozumiemy dlaczego w fabryce wszystko robi się wyłącznie dla produkcji. W gorączkowej pogoni za coraz to lepszym i tańszym sposobem wytwarzania przedsiębiorca stosuje wszystko z dziedziny najnowszych zdobyczy techniki i chemji,co może wyróżnić dodatnio jego towary. Zdobycze te ocenia się pod kątem widzenia dobrego towaru, natomiast nie interesuje przedsiębiorcy kwestja szkodliwości dla zdrowia ludzkiego nowych metod pracy lub wprowadzanych nowych substancyj.

Dla zobrazowania tego przytoczymy kilka pospolitych przykładów. Wspomnimy tu, naprzykład, o coraz szerszem stosowaniu aparatów natrysko-

wych do malowania przedmiotów; jako rozpuszczalniki farb i lakierów są stosowane substancje często szkodliwe dla zdrowia, jak np. octan amylu lub butylu, toluol i cały szereg substancyj o nazwach fantazyjnych, a nieznanym składzie chemicznym. O unieszkodliwianiu tych substancyj zaczęto myśleć znacznie później, wtedy, kiedy ich stosowanie zaznaczyło swoją trującą działalność.

Bardzo szkodliwą również metodą są szeroko stosowane obecnie w przemyśle metalowym dmuchawki piaskowe. Metoda ta polega na rzucie piaskiem o metalowe powierzchnie w celach oczyszczania zapomocą silnego strumienia powietrza pod ciśnieniem kilku atmosfer. Powstaje tutaj olbrzymia ilość najdrobniejszego pyłu krzemowego, którym oddycha robotnik przy dmuchawkach, zwykle niezabezpieczonych należycie. Jak wykazały obserwacje, robotnik taki w bardzo krótkim czasie bywa dotknięty typową krzemicą płuc *).



Plakat ostrzegawczy Istytutu Spraw Społecznych

Możnaby przytoczyć jeszcze wiele przykładów. Ograniczymy się tylko do podkreślenia faktu, że w drukarstwie stosowany jest ksylol, który jest substancją wyraźnie trującą.

Prócz tych nowych trucizn przemysłowych, są oddawna w użyciu liczne trucizny, które niezawsze są należycie unieszkodliwione. Możemy wspomnieć więc o związkach rtęci, arsenu, ołowiu, chromu, chloru, fluoru, fosforu, jak również o benzolu, benzynie, siarczku węgla, chlorku siarki, oleju anilinowym, związkach azotowych, cjanku potasu, o przeróżnych kwasach, ługach i t. p. Gdybyśmy je chcieli wyliczyć wszystkie, trzebaby przytoczyć całą chemję nieorganiczną i organiczną.

Szkodliwie też na zdrowiu ludzkiem odbija się praca przemysłowa spowodu wykonywania jej w złych warunkach, nie wypływających z istoty tej pracy, jak np. przemęczenie, zabójcze tempo pracy, uciążliwa pozycja przy pracy i złe warunki higjeniczne (złe powietrze, wilgoć, nadmiernie wysoka lub nadmiernie niska temperatura, brak urządzeń higjenicznych, wadliwe oświetlenie i t. d.).

Do walki z temi szkodliwemi warunkami pracy muszą stanąć odpowiednie czynniki.

---

*) Dr. H u m m e l — „Dmuchawki piaskowe" („Inspektor Pracy" Nr. 2 z 1933 r.).

Za czynniki, które są najbardziej zainteresowane i powołane do tego, należy uznać państwo, przemysłowców i samych robotników.

W interesie państwa leży mieć obywateli zdrowych i zdolnych do pracy; dlatego musi ono w pierwszym rzędzie ochraniać robotników, jako najbardziej narażonych na utratę zdrowia i kalectwo.

Rzeczywiście, państwa wkroczyły w dziedzinę bezpieczeństwa i higjeny pracy przez wydawanie rozporządzeń, mających na celu ochronę zdrowia i bezpieczeństwo pracy robotników, ustaw, regulujących pracę i przez stworzenie specjalnych organów, nadzorujących wykonywanie tych ustaw — Inspekcję pracy.

Na terenie międzynarodowym sprawą tą zajmuje się Międzynarodowe Biuro Pracy przy Lidze Narodów.

Pierwszą najważniejszą ustawą z tej dziedziny u nas było wprowadzenie 8-godzinnego dnia pracy. Ustawa ta miała ogromny wpływ na podniesienie się poziomu zdrowia robotników i na bezpieczeństwo pracy.

Należy dalej wspomnieć ustawy o bezpieczeństwie i higjenie pracy, o zapobieganiu i zwalczaniu chorób zawodowych, o produkcji i używaniu bieli ołowianej, o zakazie używania przy wyrobie przedmiotów zapalających białego i żółtego fosforu, o pracy nocnej, o pracy młodocianych i kobiet, o Inspekcji Pracy i wielu innych.

W porównaniu z ustawami i rozporządzeniami z tej dziedziny krajów przemysłowych, które tworzą tam całe tomy, nasze ustawodawstwo jest bardzo skromne i niewystarczające, co zmusza nas do posługiwania się jeszcze dawnemi rozporządzeniami państw zaborczych.

Państwo każde, walcząc o zdrowie swych robotników zapomocą wspomnianych rozporządzeń, choćby najbardziej celowych, których ścisłego wykonywania pilnuje najbardziej liczny i sprawny organ właściwy, w tym celu powołany, jakim jest Inspekcja Pracy, nie może osiągnąć kompletnego uzdrowienia warunków pracy w przemyśle.

Są dwa powody tego. Przedewszystkiem stwierdzić należy, że higjena pracy nie nadąża za ciągłym postępem techniki i chemji w przemyśle. Dowiaduje się ona o wprowadzeniu nowych metod czy też nowych substancyj dopiero wtedy, kiedy one wywarły już szkodliwy wpływ na organizm ludzki i wtedy dopiero może wypracowywać sposoby walki. I zdarzyć się może, że w chwili, gdy są już wypracowane skuteczne sposoby zapobiegawcze, już produkcja stosuje metody jeszcze nowsze, poprzednie zaś usuwa z użycia.

Drugim powodem ograniczającym ingerencję państwa jest konflikt z wymaganiami życia. W tym wypadku ustawodawstwo musi się bardzo liczyć z potrzebami życia gospodarczego. Gdyby nie ten wzgląd, pracę w przemyśle możnaby łatwo zapomocą ustaw uzdrowić. Należałoby poprostu zakazać używania określonych trucizn w przemyśle, szkodliwych dla zdrowia metod pracy i t. d. albo też dozwalać na użycie po uprzedniem zbadaniu i unieszkodliwieniu ich. Ustawa taka mogłaby uchronić od szkodliwej działalności określonej trucizny przemysłowej robotników danej gałęzi, ale przez to gałąź ta przemysłu mogłaby przestać istnieć lub ulec w walce konkurencyjnej z zagranicą; dlatego też Państwo bardzo ostrożnie wydaje takie zakazy.

Jedynym przykładem całkowitego takiego zakazu jest konwencja między-

narodowa, do której przystąpiła Polska, o zakazie białego i żółtego fosforu do wyrobu przedmiotów zapalających.

Biały i żółty fosfór używany był do wyrobu zapałek i czynił olbrzymie spustoszenia wśród robotników fabryk zapałek. Obecnie zastąpiony jest przez nieszkodliwy fosfór czerwony.

Zakaz taki dał się dlatego przeprowadzić, że można go było zastąpić inną substancją równie dobrą i niedroższą.

Drugim podobnym zakazem używania substancyj, miała być konwencja międzynarodowa o zakazie używania do przyrządzania farb bieli ołowianej. Pomimo że biel ołowiana może być w zupełności zastąpiona bielą cynkową, a jeszcze lepiej bielą tytanową, konwencja o całkowitym zakazie bieli ołowianej w malarstwie nie przeszła. Nasza ustawa o produkcji, przywozie i używaniu bieli ołowianej pozwala w wielu wypadkach używać jej. Jest to ustępstwo na rzecz wymagań życia, dlatego, że biel ołowiana jest dużo tańsza od bieli tytanowej.

Ustawą, która mogłaby być potężnym czynnikiem zdrowia w przemyśle, a która nie może być wydana z tych samych powodów, byłaby ustawa, zabraniająca wykonywania pracy przemysłowej i rzemiosła poza fabrykami lub salami pracy. Wszelka praca wtedy byłaby wykonywana w lokalach, do wykonywania tej pracy przystosowanych; nadzór nad taką pracą byłby łatwy do wykonania i skuteczny. Wobec wykonywanej obecnie pracy w mieszkaniach i pracy chałupniczej, gdzie panuje niewiarygodny wyzysk i najgorsze warunki pracy, takie umożliwienie wykonywania nadzoru byłoby błogosławieństwem dla ogromnej rzeszy robotników, zatrudnionych w rzemiośle, szczególnie chałupników.

Państwo jest potężnym czynnikiem zdrowia robotników w fabryce, nie może jednak z tych dwóch powodów całkowicie go im zapewnić.

Drugim czynnikiem zdrowia w fabryce — i to bardzo poważnym — mogą być sami przemysłowcy. Fabryki powstają i są prowadzone — jak już mówiliśmy — jako przedsiębiorstwa, obliczone na zysk.

Fabryki, żeby produkować towary, posiadają maszyny i robotników. I jedne, i drudzy muszą pracować z maksymalną sprawnością, aby osiągnąć największą wydajność i w ten sposób dać zysk.

Od każdej maszyny i każdego automatu można wymagać maksymalnej wydajności i dokładnej pracy pod warunkiem, że będą one zawsze utrzymywane w stanie doskonałym i pracowały w warunkach dla siebie najdogodniejszych. Żaden przemysłowiec nie będzie przekraczał normy wydajności maszyny, ani obciążał kotła parowego ponad ściśle oznaczoną normę, dlatego, że doskonale wie, iż przekraczając normę, zrujnuje maszynę, dostanie zły towar i poniesie w rezultacie duże straty.

Identyczne zjawisko zachodzi, jeżeli zwiększać wydajność pracy człowieka, traktowanego jako motor ludzki, ponad jego możność lub zatrudniać go w warunkach szkodliwych dla jego zdrowia. Motor ludzki, który jest bardziej od maszyn narażony na uszkodzenie, powinien być równie starannie, jak i one, nadzorowany i ochraniany.

Jest rzeczą bezsporną, że wydajność pracy ludzkiej można podnieść bez szkody dla zdrowia, pod warunkiem, że człowiek będzie miał dobre warunki

pracy, t. zn.: dobre oświetlenie, dobre powietrze, odpowiednią temperaturę, wygodną pozycję przy pracy, odpowiednie ubranie i bezpieczeństwo zdrowia i życia pod każdym względem przy pracy. Należy również mieć na uwadze organizację pracy, jej porządek i tempo.

W tych warunkach wydajność pracy wzrośnie, wyprodukowane towary będą lepsze, mniej będą zawierały braków, mniej będzie marnowania surowców, jak również narzędzia pracy będą mniej się psuły i zużywały.

Doświadczenie wykazuje, że przy takim systemie motor ludzki będzie w dobrym stanie, a koszty produkcji znacznie się obniżą.

Jest również rzeczą wiadomą, że robotnik, opuszczający swój warsztat spowodu choroby, czasowo lub na stałe, dezorganizuje pracę i trzeba dłuższego czasu, aż jego zastępca nabierze należytej wprawy. Dlatego też dobrze zorganizowane fabryki cenią starych robotników, którzy zżywają się z fabryką i, uważając ją niemal za swoją, rzeczywiście pracują jak najlepiej.

Unieszkodliwianie używanych w przemyśle substancyj szkodliwych i wogóle poprawa warunków pracy leży, w większości wypadków, w mocy przedsiębiorców, którzy najlepiej chyba orjentują się jak i co można ulepszyć pod względem higjenicznym. Zwykle w tych wypadkach zasłaniają się oni nadmiernemi kosztami.

W wielu wypadkach szkodliwe substancje można zastąpić nieszkodliwemi. Wypadki takie obserwujemy w fabrykach, ale tylko wtedy, kiedy substancja zastępcza a nieszkodliwa jest tańsza od używanej poprzednio, szkodliwej. Tak naprzykład farba rtęciowa, tak zwany cynober, zastąpiona jest obecnie farbą anilinową, podobnie jak farby arszenikowe zastąpione są w wielu wypadkach farbami anilinowemi. Tyczy się to też metod pracy, dawniej szkodliwych, np. obecnie przy fabrykacji luster nie jest używana rtęć, oczywiście dla swojej wysokiej ceny, dzięki czemu zabójczy dawniej przemysł lustrzany nie jest obecnie specjalnie szkodliwy.

Zupełnie inaczej sprawa przedstawia się, jeżeli trująca substancja, używana w przemyśle, jest tania, a winna być zastąpiona droższą, ale nieszkodliwą substancją. Wtedy sprawa ta staje się trudną do przeprowadzenia. Widzimy to np. jak trudno biel ołowiana daje się zastąpić bielą cynkową lub znacznie lepszą bielą tytanową.

Przemysłowcy więc w wielu wypadkach wiedzą, jak uzdrowić produkcję i w uzdrowieniu jej są materjalnie zainteresowani. Przyznać jednak należy, że dobrze pod względem zdrowotnym urządzona fabryka wymaga dużego nakładu pieniężnego przy urządzaniu jej i przy ciągłem przystosowywaniu do nowych wymagań rynku, ale wszelkie te nakłady szybko się zwrócą, dlatego że stwierdzonem jest, że higjena i bezpieczeństwo pracy popłacają.

Trzecim ważnym czynnikiem zdrowia w fabryce są, a ściśle mówiąc, powinni i mogliby być sami robotnicy, bo są oni najbardziej bezpośrednio w tem zainteresowani. Chodzi przecież o ich zdrowie. Ich spostrzeżenia o szkodliwości danej pracy, poczynione na własnem zdrowiu, mogą być bardzo trafne. Przyczynić się zaś do podniesienia zdrowotności pracy mogą oni w dużym stopniu.

Jedynym majątkiem robotnika jest jego zdrowie i zdolność do pracy. Z chwilą utraty zdrowia staje się on nędzarzem, dlatego, że, jeżeli nawet utrata

zdolności do pracy podlega pewnemu odszkodowaniu, to tylko to może go uchronić od głodowej śmierci, ale nie da mu środków do życia. Żaden najlepszy nawet system ubezpieczeń społecznych nie wyrówna mu straty zdrowia, a tem bardziej nasz, który nie należy do najlepszych.

Pierwsze dwa omawiane czynniki zdrowia w fabryce: państwo i przemysłowcy, przy najlepszych nawet chęciach tych ostatnich, nie zdołają uzdrowić warunków pracy bez współdziałania i pomocy robotników. Stwierdzić należy, że robotnicy często przez nieświadomość nie doceniają skutków pracy w szkodliwych warunkach, a często, wiedząc o nich, — lekceważą je; są oni przekonani, że na tyle przyzwyczaili się do tych warunków, że choroba im nie grozi. Jest to cechą ogólnie ludzką, że łatwo oswajamy się z niebezpieczeństwem, szczególnie jeżeli skutki występują nie natychmiast, a po pewnym czasie. Co zaś się tyczy higjeny osobistej, to należy skonstatować, co się w wielu wypadkach obserwuje, że robotnicy nie doceniają przestrzegania jej i niedostatecznie korzystają z urządzeń higjenicznych, nawet w tych fabrykach, gdzie one się znajdują.

Robotnik ceni nadewszystko pracę, szczególnie w tak ciężkiej sytuacji gospodarczej, jak obecnie. Stawia ją wyżej ponad zdrowie, ponad wszelkie niewygody, gotów pracować w najgorszych warunkach i uważa to za coś zupełnie normalnego. Zapytany przy pracy o to, jak się czuje, odpowiada zawsze, że praca mu nie szkodzi, nietylko dlatego, żeby nie narażać się pracodawcy (wzgląd b. ważny, bo grozi utratą pracy), ale i dlatego, że łatwo godzi się ze swoim losem i że uważa, że nie wypada mówić coś złego o swojej fabryce. Wytwarza się wtedy wspólny front: robotników i przemysłowca przeciw zarzutom, np. inspektora pracy.

Takie stanowisko robotników jest szkodliwe dla nich samych, bo może czasem wprowadzić w błąd organa nadzorcze.

Robotnicy muszą wziąć udział w walce o swoje zdrowie w fabryce. Pierwszym warunkiem jest zrozumienie przez nich swego znaczenia w tej walce. Bez ich pomocy władze, nadzorujące higjenę i bezpieczeństwo pracy, nie mogą tak dokładnie zbadać szkodliwości i tak skutecznie usuwać je, jakby to zrobili, gdyby robotnicy je informowali o wszelkich brakach higjenicznych i do nich zwracali się o pomoc.

Dalej, robotnicy powinni się domagać, w dziedzinie higjeny i bezpieczeństwa pracy, wszystkiego tego, co im przyznają ustawy ochronne i, co ważniejsze, korzystać z urządzeń higjenicznych.

Robotnicy, prócz walki o płacę, powinni również walczyć w ten sam sposób i o swoje zdrowie.

Przy wykonywaniu prac szczególnie szkodliwych dla zdrowia z substancjami wyraźnie trującemi, robotnicy otrzymują specjalne dopłaty; pomimo że praca ta rujnuje zdrowie, robotnicy pracy tej chętnie się podejmują. W ten sposób robotnicy sprzedają za grosze swoje zdrowie, wiedząc, że za rok czy dwa stracą i zdrowie i pracę.

Specjalna dopłata jest rzeczą zrozumiałą przy pracy, wymagającej większego wysiłku, dlatego że przy większej pracy robotnik musi się lepiej odżywiać; płacenie zaś za pracę, niszczącą zdrowie, jest kupowaniem zdrowia robotnika za pieniądze. Robotnika usprawiedliwia często niemożność dostania innej pra-

cy, ale przedsiębiorcę nic nie usprawiedliwia, bo pracę każdą — przy odpowiednim nakładzie pieniężnym — można zawsze uzdrowić.

W dziedzinie unieszkodliwiania złych warunków pracy robotnicy mogliby zawsze dać trafną ocenę wprowadzanych ulepszeń i ochron i sami mogliby wiele skutecznych i praktycznych sposobów obmyśleć. Jeżeli tak nie jest obecnie, to dlatego, że robotnicy jeszcze nie doceniają należycie ochron maszyn, aparatów i t. d. i ochron indywidualnych, a widzą w nich tylko przeszkodę w pracy im narzuconą. Praca przy maszynie zabezpieczonej i praca w jakiejś ochronie indywidualnej, do czasu przyzwyczajenia się do nich, idzie rzeczywiście niezgrabnie i wolniej, dlatego że czasem trzeba inaczej pracować niż poprzednio. Jeżeli jednak robotnik przyzwyczai się, to pracuje również sprawnie, a często nawet sprawniej, gdyż ma poczucie bezpieczeństwa.

Czynnikiem zdrowia mógłby być również postęp techniczny w dziedzinie produkcji, obecnie jest on nim w stopniu zamałym do swych możliwości. Ma on na celu higjenę pracy tylko pośrednio, o ile to jest potrzebne dla produkcji. Przyznać należy, że w wielu gałęziach, dzięki postępowi, robotnicy nie są narażeni na zatrucia, niestety, dlatego że są zastępowani przez automaty. Uzdrawiając więc gałęzie produkcji, pozbawia się chleba robotników. Dlatego też niezawsze można go zaliczyć do czynników zdrowia mas robotniczych.

Dr. med. M. Frejman (Warszawa).

Wąglik — choroba zawodowa.

Opiszemy typowy przypadek zachorowania na wąglik. Pewien szczotkarz zauważył na policzku mały guzek, który wywoływał początkowo swędzenie Następnego dnia po rozdrapaniu wystąpiło miejscowe zaognienie, utworzył się strupek, policzek spuchł. Samopoczucie chorego, dotychczas niezłe (chory normalnie pracował) — uległo pogorszeniu. W nocy wystąpiła gorączka, ból głowy, osłabienie. Rano obrzęk policzka rozszerzył się, a strupek zczerniał. Zjawiły się wymioty. Temperatura przekroczyła 39 stopni. Na czwarty dzień strup wielkością odpowiadał już monecie dwu — a potem dziesięcio złotowej, obrzęk sięgał już aż do szyi. Gruczoły podszczękowe i szyjne po stronie chorej były bolesne i powiększone. Temperatura doszła do 40 stopni. Chory odczuwał łamanie i nieznośny ból głowy. Wezwany lekarz określił chorobę jako wąglik i skierował pacjenta do szpitala, gdzie zastosowano surowicę przeciwwąglikową. Po kilku dniach temperatura spadła, objawy ogólne ustąpiły, strup odpadł. Chory był uratowany.

Choroba, której przebieg opisaliśmy, niezawsze kończy się tak szczęśliwie. Wywołuje ją zarazek, bakterja, w kształcie pałeczki mikroskopijnej.

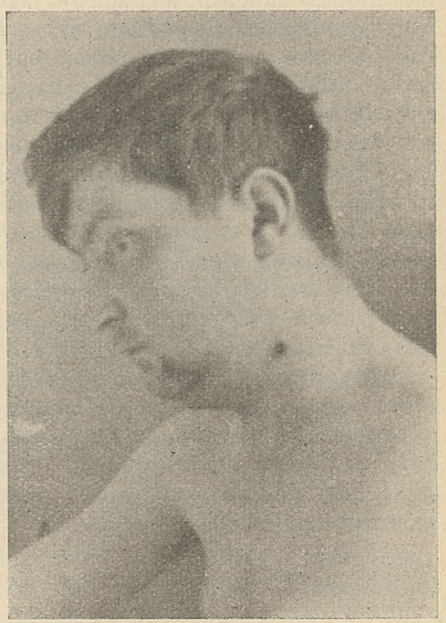
W gwarze ludowej wąglik posiada nazwę „czarnej krosty“ prawdopodobnie od rzucającego się w oczy czarnego strupa. Strup ten tworzy się w miejscu wtargnięcia zarazka do ustroju, — najczęściej na nieosłoniętych częściach ciała, — na twarzy i rękach. Niezawsze jednak wąglik przebiega pod postacią „czarnej krosty“. Zdarza się, że strup się wcale nie tworzy, natomiast obrzęk

Z materjałów oddz. chirurgicznego ordynatora d-ra med. A. Wertheima Szpitala na Czystem w Warszawie.

2 przypadki wąglika z obserwacji d-rów med. J. Schippera, Z. Podlipskiego i M. Frejmana.



Rys. 1.



Rys. 2.

Rys. 1. G. U., lat 20, szczotkarz z Międzyrzeca, zaraził się wąglikiem przy pracy surowcem zakażonym (choroba zawodowa).

Rys. 2. H. H., lat 20, woźny z Międzyrzeca, mieszkał razem z G. U. i sypiał w jego łóżku, po odwiezieniu go do szpitala (choroba niezawodowa).

rozwija się niezmiernie szybko i zajmuje większą przestrzeń. Ta druga, obrzękowa postać wąglika jest bardziej złośliwa. Najgroźniejszy zaś jest wąglik narządów wewnętrznych, np. płuc i przewodu pokarmowego. Prawie zawsze jest on śmiertelny.

Wąglik jest chorobą zwierzęcą. Zapadają nań głównie konie, świnie i bydło rogate. Ludzie, mający do czynienia ze zwierzętami domowemi np. pasterze, weterynarze, kowale, rzeźnicy — mogą zarazić się od nich wąglikiem. Podobnież rzemieślnicy, mający do czynienia ze skórami, sierścią, szczeciną lub rogiem mogą również ulec zarażeniu. Szmaciarze, dzięki warunkom swej pracy i stykaniu się z odpadkami materjału zakażonego, zapadali dawniej (kiedy nie znano dezynfekcji) na płucną formę wąglika, zwaną chorobą szmaciarzy.

Bakterje wąglika, podobnie jak niektóre inne, posiadają zdolność wytwarzania w warunkach dla siebie niekorzystnych (wysoka temperatura, wysychanie i t. p.) — t. zw. przetrwalników. Nazwa ta doskonale odpowiada procesowi biologicznemu tego tworu. Z bakterji, drobnoustroju wrażliwego na szkodliwe działanie czynników zewnętrznych, powstaje twór o procesach życiowych zwolnionych, ale zato niezwykle wytrzymały. Tak np. przetrwalniki wąglika wytrzymują temperaturę 120 stopni w suchem powietrzu przez 3 do 4-ch godzin; w 5% kwasie karbolowym żyją jeszcze po 15-tu minutach, podczas gdy

większość drobnoustrojów ginie już po kilku minutach w 2% roztworze karbolu.

Jak trudno uwolnić zakażone produkty od zabójczego zarazka, świadczy następujący łańcuch wypadków, opisany przez Bollingera. Dwie osoby, które spożyły mięso wołu padłego na wąglik, zachorowały i zmarły na wąglik. Garbarz, w parę miesięcy potem moczył skórę tegoż wołu w bajorku. Ze stada owiec, które piło wodę z tego bajorka, 20 sztuk zachorowało na wąglik i zdechło. Rymarz, który sporządził uprząrz ze skóry wyrobionej przez garbarza, również zachorował. Mało tego, konie chodzące w tej uprzęży padły na wąglik.

Powodem tego szeregu tragedyj były przetrwalniki wąglika.

To też Robert Koch, który udowodnił w r. 1876 znaczenie przetrwalników wąglika w szerzeniu się tej zarazy, w następujących słowach sformułował zasady walki z wąglikiem: — „Wszystkie padłe na wąglik zwierzęta należy palić, albo, jeśli to jest niewykonalne, zakopać w ziemi tak głęboko, aby niska temperatura wnętrza ziemi, nie dopuściła do przeobrażenia się bakteryj wąglika w przetrwalniki".

Innym sposobem walki z wąglikiem śród zwierząt jest stosowanie szczepionki zapobiegawczej, wynalezionej przez Pasteur'a, który oparł się w swych badaniach, na pracach D. Davaine'a. Niezmiernie ciekawe prace tych uczonych barwnie zostały przedstawione w słynnej książce Pawła de Kruif'a p. t. „Łowcy mikrobów". Każda stronica tej pięknej książki mówi o pełnej bohaterstwa pracy w walce ze śmiercią, powodowaną chorobami pochodzenia bakteryjnego.

Władze sanitarne wszystkich państw zwracają baczną uwagę na przypadki wąglika u zwierząt domowych, przeprowadzają szczepienia ochronne stad zagrożonych, niszczą produkty zakażone lub dezynfekują podejrzane.

Wąglik jest jedną z 3-ch chorób zawodowych, uznanych przez ustawodawstwo pracy w Polsce (obok zatrucia rtęcią i ołowiem). Jeżeli nabawi się go robotnik przy wykonywaniu swego zawodu, jak w naszym pierwszym przypadku, to przysługuje mu odszkodowanie tak, jak za nieszczęśliwy wypadek przy pracy. Pozatem, w każdym przypadku choroby zawodowej właściwy inspektor pracy winien przeprowadzić oględziny zakładu pracy, — lokalu, narzędzi pracy, surowców, gotowych produktów i zatrudnionych osób, — i wydać zarządzenia zapobiegawcze.

ODDYCHAJ NOSEM, A NIE USTAMI, wciągane powierze odbywa wtedy znacznie dłuższą drogę wzdłuż małżowin nosa i ma czas na ogrzanie się. Błona śluzowa nasyca go wilgocią. Liczne drobne włoski zatrzymują cząsteczki kurzu. Latem zbyt suche powietrze, zimą zbyt zimne, drobne stałe cząsteczki kurzu (pył węglowy, sadze, wzniecany w czasie jazdy pył) dostając się wprost do jamy gardzielowej — działają drażniąco i szkodliwie na wrażliwą błonę śluzową, wywołują jej przekrwienie, powodują obfitą wydzielinę. Mamy do czynienia z nieżytem (katarem) gardzieli. Gdy trwa dłużej lub często się powtarza, — może w skutku wywołać nieżyt oskrzeli. Taka też błona śluzowa jest znacznie podatniejsza na działanie zarazków chorobotwórczych, a bakterja gruźlicy jest wszędobylska.

Dr. A. Rząśnicki (Warszawa).

Reumatyzm jako choroba społeczna.

Doniedawna zaliczano do rzędu chorób społecznych jedynie gruźlicę, alkoholizm i choroby weneryczne. W ostatnim dziesiątku lat zwrócono baczniejszą uwagę na schorzenia gośćcowe czyli reumatyczne. Okazało się bowiem, że choroby te pod względem szkody społecznej — stracone dni pracy, inwalidztwo, koszty leczenia — nietylko dorównywują dotychczas uznawanej „trójcy", ale pod pewnemi względami ją przewyższają. Podczas gdy przy zwalczaniu gruźlicy i chorób wenerycznych chodzi nietylko o samego chorego, lecz również o otoczenie, jeśli chodzi o ochronę zdrowia społeczeństwa, — walka z gośćcem, na szczęście, ma na celu jedynie leczenie chorych i zapobieganie powstawaniu tego schorzenia, — ponieważ nie należy ono do rzędu chorób udzielających się. Na miano choroby społecznej gościec zasłużył „uczciwie". Ilość reumatyków z każdym rokiem wzrasta i obecnie przewyższa już liczebnie chorych na gruźlicę. Na dowód tego przytoczymy statystykę, na którą się powołuje w swojem dziełku Dr. H. Kłuszyński.

Na 1000 chorych w Polsce, korzystających z leczenia w Kasach Chorych w r. 1925 na gruźlicę leczyło się okrągło 22 procent, na reumatyzm — 44 proc., czyli dwa razy więcej. W Łódzkiej Kasie Chorych w r. 1927 z powodu gruźlicy było niezdolnych do pracy 16.967 osób, podczas gdy z powodu reumatyzmu aż 21.206. W Poznaniu w Ubezpieczalni Krajowej w r. 1926 rentę inwalidzką pobierało 5378 osób, z tego rentę inwalidzką z powodu reumatyzmu pobierało dwa razy więcej osób niż z powodu gruźlicy.

W Niemczech pięć razy więcej zachorowań przypada na reumatyzm niż na gruźlicę.

Angielskie Minist. Zdrowia ogłosiło dane statystyczne, dotyczące reumatyzmu w Anglji. Wynika z nich, że roczny koszt leczenia reumatyków sięga zawrotnej sumy dwóch miljonów funtów. Gospodarstwo społeczne traci rocznie 3 miljony tygodni pracy wskutek niezdolności do pracy olbrzymiej ilości robotników angielskich. Około 50 tysięcy zgonów rocznie zostaje spowodowanych schorzeniami serca na tle reumatycznem.

Reumatyzm czyli gościec atakuje głównie narządy ruchu: stawy, mięśnie i nerwy ruchowe. Choroba powoduje swoiste zmiany zapalne, objawiające się zazwyczaj obrzękiem i bólem. Zmiany mogą mieć charakter ostry, albo przewlekły. Ostry reumatyzm stawowy przebiega zawsze z dużą gorączką i silnemi bólami, wywołany jest przez bakterje, które drogą ust dostają się do organizmu. Chore, próchniejące zęby, ropienie dziąseł, choroby migdałków (anginy), są często źródłem zakażenia gośćcowego.

Jeśli nawet bezpośredni wpływ ochłodzenia i wilgoci na powstawanie reumatycznych nerwobólów i gośćca mięśniowego nie może być negowany, to na powstawanie reumatycznych schorzeń stawowych czynniki te wpływać mogą jedynie pośrednio — przygotowują one odpowiedni grunt dla zarazków chorobotwórczych i ułatwiają im opanowanie organizmu, zmniejszając jego odporność.

W powstawaniu reumatyzmu przewlekłego zakażenie nie jest jedynym

powodem. Pewną rolę odgrywa w tym wypadku usposobienie, a nawet być może, dziedziczność. Pewne organizmy, jak zauważono, znajdujące się w jednakowych warunkach, łatwiej ulegają reumatyzmowi. Dzieci reumatyków są predysponowane do tego cierpienia.

Częste, aczkolwiek nieznaczne nawet urazy, np. nadmierne, jednostronne obciążenie pewnych stawów, może wywołać reumatyczne ich schorzenie. Z tego powodu u szwaczek np. stwierdzamy często zmiany reumatyczne w stawach kolanowych lub skokowych, w zależności od długotrwałej pracy na nożnej maszynie.

Statystyka dowodzi, że w pewnych zawodach schorzenia reumatyczne są częstsze niż w innych. Największy odsetek reumatyków spostrzegamy wśród piekarzy, palaczy, furmanów i szoferów, praczek, górników, kowali, robotników metalurgicznych, budowlanych, kanalizacyjnych i ziemnych oraz zatrudnionych w cementowniach, cukrowniach i cegielniach.

Widzimy, że są to zawody, w których robotnicy są narażeni przy pracy na nagłe zmiany temperatury otoczenia, wilgoć, przegrzanie, jednostronne obciążenie, urazy mechaniczne i znaczny wysiłek mięśniowy.

Częstemi powikłaniami reumatyzmu są choroby serca, powodujące trwałe zmiany anatomiczne zastawek i określanych nazwą „wady sercowej".

Sprawa leczenia reumatyzmu należy do fachowców i powołanych do tego instytucyj, jak Przychodnie Przeciwgośćcowe, szpitale i Ubezpieczalnie Społeczne.

Czasem leczenie reumatyków wymaga stosowania kąpieli leczniczych w miejscowościach kuracyjnych, jak np. Ciechocinek, Busk, Solec.

Dr. med. R. Kleber-Dakowska (Warszawa).

Choroba tęgoryjcowa.

Przy kopaniu tunelu Ś-go Gotarda zginęło okrągło 10 tysięcy górników, przeważnie Włochów. Zmarli oni na jakąś dziwną chorobę, z objawami silnej anemji i krańcowego wycieńczenia. Choroba ta była zagadką do chwili, aż w szpitalu turyńskim sekcja zwłok jednego z górników wykazała obecność w jelitach olbrzymiej ilości pasorzytujących robaczków przyczepionych do śluzówki i żywiących się krwią swej ofiary. Okazało się wówczas, że robaczki te należą do odkrytego w r. 1838 przez Dubini'ego gatunku ankilostoma. Ankilostoma, po polsku tęgoryjec, pasorzytuje w kiszkach człowieka i wysysając krew, wywołuje silną anemję. Ponieważ takich robaczków znajdywano w jelitach setki, do 800 i więcej, nic dziwnego, że mogą one powodować śmiertelne wyniszczenie organizmu. Choroba wywoływana obecnością wspomnianych pasorzytów nazywa się ankilostomjazą albo chorobą tęgoryjcową.

Ankilostomjaza znana była właściwie oddawna, od r. 1600 — w gorących krajach, głównie w Egipcie pod nazwą anemji egipskiej, w Chinach, Indjach, na wyspach Malajskich, w Ameryce Połudn. i innych. Znane były objawy choroby, niezawsze wiadomy jednak był powód. Sposoby zarażenia się i cykl rozwojowy pasorzyta poznano stosunkowo niedawno.

Samiczki, zapłodnione przez samców, składają olbrzymie ilości jajek, które z ekskrementami zostają wydalone nazewnątrz. W wilgoci i przy sprzyjającej temperaturze, od 20°C do 42°C, z jajeczek rozwijają się larwy, posiadające ochraniającą je otoczkę chitynową. Dalszy rozwój, niezbadany zresztą dotychczas, odbywa się w człowieku. W tym celu larwa musi trafić do przewodu pokarmowego przez usta. Dorosłe osobniki, mające 14 — 20 mm. długości, gromadzą się w kiszkach, przyczepiając się do śluzówki haczykami, wyrastającemi na głowie robaczka. Całkowicie rozwinięte pasorzyty nie opuszczają kiszek, w których bardzo rzadko zmieniają miejsce przyczepu. Długość życia tęgoryjca oblicza się na 6 lat. Dlatego, jeśli nowa infekcja nie nastąpi, po 6-ciu latach stwierdzamy samowyleczenie, albo... śmierć naskutek postępującej niedokrwistości i wycieńczenia.

Ponieważ z pośród europejskich krajów ankilostomjaza panuje endemicznie we Włoszech, gdzie w kopalniach znajduje najkorzystniejsze warunki dla swego rozwoju, górnicy włoscy w przeważającej części są nosicielami zarazy. Tak było właśnie w tunelu st.-gotardskim. Tunel został zakażony przez włoskich górników. Chodniki zanieczyszczone kałem, zawierającym jaja tęgoryjca, stały się źródłem zakażenia. W ten sposób coraz to większa liczba robotników zapadała na ankilostomjazę. A kiedy zostało ukończone wiekopomne dzieło przebicia tunelu zwolnieni z pracy górnicy roznieśli chorobę po świecie. Najwcześniej zostały zakażone kopalnie węgierskie. Nasze kopalnie, szczęśliwie, nie zostały zainfekowane.

Walka z ankilostomjazą, dzięki poznaniu sposobu zarażania się, poczyniła obecnie znaczne postępy. Walka polega z jednej strony na leczeniu chorych. z drugiej zaś na przestrzegoniu jaknajwiększej czystości, w kopalni, pod ziemią.

Chorzy skarżą się na silne osłabienie, bóle głowy, szum w uszach, duszność, kołatanie serca, pocenie się. Stwierdza się przy tem u nich bladość powłok skórnych i śluzówek. Występują zmiany we krwi: zmniejsza się zawartość hemoglobiny w czerwonych ciałkach krwi, liczba ich również ulega redukcji. Górnik staje się zupełnie niezdolny do pracy. Badanie kału na jaja pasorzytów sprawę odrazu wyjaśnia. Odpowiednie leczenie, polegające na zatruciu pasorzytów w jelitach i parotygodniowa, wzmacniająca kuracja i wypoczynek dają pożądany rezultat. Górnik wraca do pracy zdrowy, aż do czasu... ponownej infekcji. Dlatego higjena kopalni ma kolosalne znaczenie dla zwalczania choroby tęgoryjcowej. Higjena sprowadza się do odkażania (wapnem) zanieczyszczonych chodników, do przestrzegania wzorowej czystości i dezynfekowania wapnem podziemnych ustępów oraz zakazu załatwiania potrzeb fizjologicznych poza ustępem. Obecnie nowowstępujących do kopalni górników bada się skrupulatnie i, w razie wykrycia chorych na ankilostomjazę, leczy się ich zanim przystąpią do pracy.

Istnieje pogląd broniony przez Loosa z Kairu, że zarażenie tęgoryjcowe może nastąpić również przez pory skóry. Larwy drążą następnie wgłąb, trafiają do naczyń limfatycznych lub krwionośnych aż dostaną się wkońcu do jelit, gdzie wkrótce osiągają kres swego rozwoju.

Choroba tęgoryjcowa uważana obecnie jest za chorobę zawodową górników. Walka z nią nie przestaje być troską rządów i odpowiednich czynników w tych państwach, w których szerzy się ona endemicznie. Ostatnio we Włoszech odbył się zjazd w sprawie walki z ankilostomjazą.

Ś. p. inż. Arnulf Nawratil.

W dn. 12 lutego b. r. zmarł inż. Arnulf Nawratil, który był jednym z pionierów bezpieczeństwa i higjeny pracy na terenie Małopolski, a swą radą i doświadczeniem utrwalał jej zasady w Polsce Niepodległej.

W zagadnieniach tych brał czynny i żywy udział, początkowo jako inspektor przemysłowy w dawnej Galicji, od 1884 r. oddany był tej sprawie całkowicie; napisał szereg prac, dotyczących bezpieczeństwa pracy; były to pierwsze w tym zakresie rzeczy w Polsce.

Po wprowadzeniu w 1920 r. Polskiej Inspekcji Pracy w b. zaborze austrjackim zostaje do 1930 r. Okręgowym Inspektorem Pracy we Lwowie i tem samem ma już bezpośredni, stały i żywy kontakt z ogólnem życiem Inspekcji w Polsce, i wnosi dzięki swojej fachowej wiedzy, doświadczeniu i zamiłowaniu bezcenny wkład w początkowe prace Inspekcji oraz ogólne zagadnienia bezpieczeństwa pracy w Polsce; był w tym zakresie nauczycielem młodego pokolenia pracowników Inspekcji w Polsce, a pozatem przodownikiem w dziedzinie teoretycznego i praktycznego rozwiązywania poszczególnych zagadnień bezpieczeństwa pracy, a tem samem i ochrony pracy w Polsce.

Zasługi ś. p. inż. A. Nawratila pozostaną niezatarte zarówno dla Inspekcji Pracy, jak i dla sprawy bezpieczeństwa pracy w Polsce. Pracą swego życia przyczynił się ś. p. inż. A. Nawratil w dużym stopniu do zainteresowania ciężkiemi i niebezpiecznemi warunkami pracy robotnika i starał się warunki te otoczyć możliwie największem bezpieczeństwem.

Cześć Jego pamięci!

W. Prenier.

Dr. A. Rząśnicki (Warszawa).

Choroby serca (II).

Chorobą serca nazywamy wszelkie dłużej lub krócej trwające stany nieprawidłowego funkcjonowania jednej ze składowych części serca, dużych pni krwionośnych lub nerwów, oddziaływujących na serce, przytem „wadą serca" określamy trwałe anatomiczne zmiany pochodzenia chorobowego.

Choroby wsierdzia, czyli błony wyścielającej wnętrze serca, należą do najczęstszych. Każda choroba zakaźna, w szczególności zaś gościec stawowy (ostre reumatyczne zapalenie stawów), angina, płonica, błonica, grypa, dur brzuszny, a nawet rzeżączka może wywołać swoiste zapalenie wsierdzia, które w następstwie prowadzi do trwałych zmian na zastawkach (zwężenie lub niedomy-

kalność), utrudniających prawidłowe krążenie krwi, i następczego przerostu odpowiedniego odcinka mięśnia sercowego (komory, przedsionka). Prócz tego jady bakteryjne oddziaływują na mięsień sercowy, powodując jego osłabienie, niedomogę, a co zatem idzie nieprawidłową czynność całego układu krążenia.

Wady zastawek tworzą się naskutek stanu zapalnego, który prowadzi czasem do owrzodzeń brzegów zastawek. Powstałe blizny mogą trwale sklejać na pewnej przestrzeni brzegi zastawek i wywoływać zwężenie otworu, przez który krew ma się wlewać z jednej części serca do drugiej, albo przy organizowaniu się, kurczą, a wtedy napięte zastawki nie mogą dokładnie zamykać otworu i przepuszczają przy skurczu serca część krwi z powrotem.

Tego rodzaju niedokładności wpływają na nieprawidłowe funkcjonowanie serca — mówimy wtedy o niewyrównanej wadzie zastawkowej. Jednakże po pewnym czasie organizm przezwycięża taki stan chorobowy. Osiąga to zapomocą przerostu tej części serca, która dzięki wadzie zastawek została nadmiernie obciążona pracą. Włókna mięśnia danego odcinka serca grubieją, mięsień ulega przerostowi — wówczas, będąc przystosowany do większego wysiłku, zaciera usterki powstałe przy schorzeniu wsierdzia.

Taki stan serca, który może stwierdzić lekarz, a o którym pacjent może zupełnie nie wiedzieć, ponieważ nie sprawia mu żadnych dolegliwości, — nazywamy wadą serca wyrównaną.

Stan wyrównania może trwać bardzo długo, właściwie tak długo, jak długo mięsień sercowy sprawnie pracuje. Gdyby na taki mięsień sercowy nie działał żaden czynnik szkodliwy, nie byłoby potrzeby o niego się troszczyć. Wyrównanie byłoby trwałe. Tymczasem, jak wspomnieliśmy, jady bakteryjne uszkodziły go na początku, a jeżeli, jak to bywa przy niektórych wadach zastawkowych, odżywianie — przez krew — mięśnia staje się niedostateczne, to z czasem mięsień, który początkowo uległ zgrubieniu, zaczyna wiotczeć, cienieć, rozciągać się. Wówczas mamy do czynienia z rozszerzeniem serca. Serce staje się duże, ale słabe. Pracuje nieudolnie. Ssie i pompuje krew słabiej. W rezultacie zjawiają się obrzęki, duszność. Stan taki nazywamy niedomogą serca. Wypoczynek zupełny i zastosowanie odpowiednich środków leczniczych może na jakiś czas stan serca poprawić. Wkońcu jednak i to nie pomaga.

Przy schorzeniu osierdzia (zapaleniu) — występuje duszność, temperatura się podnosi. Chory odczuwa kłucie w okolicy serca. Czasem zapalenie osierdzia przechodzi bez śladu, czasem jednak tworzą się zrosty, które upośledzają pracę serca.

W przebiegu ostrych chorób, a nawet popularnej, a tak niesłusznie zupełnie lekceważonej grypy, może wystąpić osłabienie serca, zawsze niebezpieczne, nietylko dla serca chorego, z wadą, lecz nawet najzdrowszego.

Szczególnie szkodliwie odbija się na narządzie krążenia, a więc sercu i dużych naczyniach krwionośnych, kiła czyli syfilis. Choroba atakuje najczęściej zastawki arterji głównej (aorty), powodując niedomykalność zastawek. Pozatem wywołuje zmiany w drobnych tętnicach, w ich ściankach, wywołując zgrubienie ich i zwężenie ich światła, co odbija się fatalnie na krążeniu krwi. Krew z trudnością przeciska się przez zwężone arterje, które stopniowo coraz więcej zatracają sprężystość. Naskutek tego praca serca się zwiększa. Czasem też serce nie może podołać zadaniu. Zmiany w tkance aorty prowadzą do jej rozciąg-

nięcia na pewnych odcinkach, tworzą się tam ścieńczałe workowate wypuklenia, które mogą łatwo pęknąć. Wówczas następuje śmierć. Na szczęście leczenie przeciwkiłowe może prowadzić do zatrzymania procesu chorobowego w tętnicach, a nawet do zupełnego wyleczenia.

Zmiany podobne do tych, jakie wywołuje kiła — zwane miażdżycą tętnic, albo arterjosklerozą, mogą powstać również u osób starszych, zwłaszcza u nałogowych palaczy i alkoholików, osób ciężko pracujących fizycznie, wyczerpanych umysłowo i nerwowo. Czasem bywa dziedziczna skłonność do przedwczesnej sklerozy.

Miażdżycowe zmiany stwierdzamy nietylko na obwodzie, ale również na początku głównych pni naczyniowych oraz w tętnicach odżywiających serce (tętnice wieńcowe). Schorzenie takie tętnic serca prowadzi do wystąpienia obrazu chorobowego, polegającego na duszności i bólach ściskających w okolicy serca i nazywa się dusznicą bolesną. Choroba ta występuje w postaci ataków, które mogą kończyć się śmiercią.

Poza wyżej omówionemi pokrótce chorobami serca — organicznemi, które mają podłoże anatomiczne, istnieją choroby serca, zależne od zaburzeń czynnościowych, warunkowanych nieprawidłowem działaniem nerwów regulujących pracę serca. Takie schorzenia nazywamy ogólnie nerwicami serca. Pochodzenie ich jest różnorodne — zależeć one mogą od czynników psychicznych, schorzeń gruczołów dokrewnych (tarczyca!), a nawet od stanów chorobowych innych narządów wewnętrznych, albo nadwrażliwości nerwów współczulnych i błędnych.

Z 1 Miejskiego Ośrodka Zdrowia w Warszawie.

Dr. med. St. Sielicki
kierownik poradni przeciwalkoholowej.

Praca poradni przeciwalkoholowej.

Poradnia przeciwalkoholowa, którą od kilku lat prowadzę, kontynuuje swą pracę w myśl wytycznych ustalonych przez poprzedniego jej kierownika dr. med. St. Deresza.

Poradnia cieszy się popularnością nietylko wśród mieszkańców Warszawy i okolicy, gdyż zgłaszają się nawet pacjenci i z odległych miejscowości. Pacjenci poradni rekrutują się ze wszystkich sfer społeczeństwa.

Liczbowo praca poradni w ostatnich 2-ch latach wyraża się w następujący sposób:

	1932	1933
pozostało pod opieką poradni w dniu 1.I.	630	706
przyjęto nowych	138	169
przyjęto ponownie	8	—
wypisano	70	102
pozostało na dz. 31.XII	706	773
porad lekarskich udzielono	1288	1512

dokonano wstrzyk. podskórn.	2945	4127
autohemoterapja	93	46
umieszczono w zakładach zamkniętych . . .	1	7
skierowano do zakł. zamkniętych	9	13
dokonano odwiedzin domowych	682	791

Poza wychowawczem pouczaniem chorego, jak ma postępować aby pozbyć się nałogu, poradnia stosuje kurację objawową i autohemoterapję. Leczenie ambulatoryjne alkoholików, wyrabiając odporność na złe wpływy otoczenia i na pokusy, nie odrywając chorego od jego zwykłych zajęć i nie przenosząc go do sztucznie wytworzonego środowiska, posiada przewagę nad leczeniem zakładowem. Pozatem jest ono znacznie tańsze. Dotychczasowe rezultaty pracy poradni można uważać za zupełnie zadawalające. Jak wykazały badania statystyczne prowadzone przez dr. dr. Stypułkowskich, odsetek leczonych ze skutkiem pomyślnym jest nadspodziewanie wysoki.

Według prognozy pacjentów naszych podzielić można zgrubsza na trzy zasadnicze grupy:

1-sza grupa — psychopaci lub psychicznie chorzy — alkoholizm u nich jest jednym z objawów zasadniczej choroby.

2-ga grupa — psychicznie zdrowi — piją spowodu ujemnego wpływu otoczenia — nałóg niezbyt daleko posunięty.

3-cia grupa — bardziej zaawansowani alkoholicy, poprzednio podpadający pod 2-gą grupę (piją codzień 1—2 butelki wódki od dłuższego czasu), z objawami zaburzeń psychicznych, spowodowanych alkoholizmem.

Rokowanie co do 1-ej grupy pacjentów, zależne od stopnia ich zaburzeń psychicznych, naogół jest mało pomyślne, często beznadziejne. Jak auto, z wadliwie działającemi hamulcami lub kierownicą, w każdej chwili może spowodować wypadek, tak samo pacjenci tacy, w mniejszym lub większym stopniu pozbawieni równowagi umysłowej i zdolności do współżycia z innymi, w każdej chwili mogą spowodować katastrofę osobistą, lub, co gorsza, katastrofę swoich najbliższych.

Rokowanie co do 2-ej grupy pacjentów jest naogół dobre, — co do 3-ej gorsze. Nadają się oni do kuracji w specjalnych zakładach dla alkoholików, jako wstępny okres przed przejściem pod opiekę poradni. Praca poradni ma wyjątkowo pomyślne warunki dzięki prowadzeniu przy Ośrodku przez kierownika ośrodka dr. Stypułkowskiego, Koła „Trzeźwość", wykazującego bardzo dużą działalność. Koło to nietylko krzewi wśród szerszej publiczności hasła walki z alkoholizmem, lecz stanowi organizację, w której pacjent poradni znajduje możność spędzenia czasu wolnego przyjemnie i kulturalnie, odrywając się od swego dotychczasowego towarzystwa.

Najbardziej radykalnym środkiem w walce z alkoholizmem byłoby wprowadzenie prohibicji. Jest to jednak z wielu względów niemożliwe — przynajmniej narazie. Chociaż pozostają w naszych rękach środki mniej radykalne, możemy przy ich pomocy skutecznie zwalczać tę plagę społeczną. Wszyscy powinni wziąć udział w walce z alkoholizmem. Każdy może to zrobić — chociażby tylko przez bojkot i potępianie bardzo zgubnych i niemądrych zwyczajów podejmowania gości alkoholem, również „oblewań", picia spowodu szczęścia i nieszczęścia, chrzcin i pogrzebu, picia trucizny za czyjeś tam zdro-

wie i t. p., zawdzięczając którym, wszyscy skłonni do alkoholizmu, wpadają w szpony nałogu.

Przecież, gdyby istniał u nas zwyczaj częstowania gości morfiną czy kokainą, znacznie więcej narkotyki te gubiłyby osób, niż ma to miejsce obecnie.

Każdy, kto miał możność natrzeźwo obserwować „rozbawionych" uczestników „towarzyskiego przyjęcia", wprowadzonych przez źle zrozumianą gościnność gospodarzy, w stan nienormalny pod wpływem alkoholu,—przyzna, że uczty takie dają więcej objawów zbydlęcenia, niż wesołej zabawy.

Z Ubezpieczalni Społecznej w Warszawie
Dr. Adam Soszka
Asystent Zakładu Przyrodoleczniczego.

O diatermji.

Zainteresowanie się publiczności fizykalnemi metodami leczenia czyli fizjoterapją lub, po polsku, przyrodolecznictwem wzrasta coraz bardziej, dużo jednak pozostawia do życzenia znajomość sposobu i zakresu działania tych metod.

Szerokie sfery ludności pracującej, zwłaszcza dużych miast, mają już dziś możność korzystania z dobrodziejstw przyrodolecznictwa. Należy podkreślić niezaprzeczoną w tym względzie zasługę Ubezpieczalni Społecznych.

Warszawska Ubezpieczalnia prowadzi kilka Zakładów Przyrodoleczniczych, które stanowią jedne z najlepiej zorganizowanych agend tej instytucji. Kierowane przez lekarzy specjalistów, rozporządzające wyszkolonym personelem pomocniczo-lekarskim i należytą aparaturą, Zakłady te wybitnie spopularyzowały i udostępniły tysiącom chorych te rozliczne zabiegi, które jeszcze doniedawna uważano za luksus, możliwy do stosowania w uzdrowiskach i dostępny dla ludzi zamożnych.

Wprawdzie i dziś jeszcze słyszy się zdanie, że przyrodolecznictwo to drogi zbytek. Jest to jednak błąd ignorantów: obliczenia wykazały, że zabiegi przyrodolecznicze kosztują w lecznictwie społecznem tyleż, co leki apteczne, w wyborze zaś środków do ratowania zdrowia o zbytku i luksusie wogóle mowy być nie może. Zresztą Zakłady Przyrodolecznicze Ubezpieczalni Społecznej już dawno zdały egzamin; robią i będą robiły swoje, dokąd Ubezpieczalnia istnieć będzie, bo nowoczesne lecznictwo bez fizjoterapji obejść się nie może.

Pożytek z Zakładów Przyrodoleczniczych ilustrują cyfry: rocznie leczy się w tych Zakładach ponad 30 tysięcy chorych, którzy otrzymują łącznie przeszło 400 tysięcy zabiegów, z czego na sam Zakład przy ul. Smolnej 10, przypada około 7 tysięcy osób i 100 tysięcy zabiegów. Różne, działające w przyrodzie, czynniki wchodzą tu w rachubę: ciepło, światło, woda, powietrze i t. d. Największą frekwencję mają Zakłady w zimnych i wilgotnych porach roku, co tłomaczy się ujemnym wpływem złych warunków atmosferycznych na cierpienia, leczone fizykalnie.

Jednym z najbardziej rozpowszechnionych zabiegów jest diatermja, która w wyżej wspomnianym Zakładzie stanowi przeszło ¼ ogólnej liczby zabiegów.

Metoda ta została wprowadzona do lecznictwa przed mniej więcej 30 laty dzięki uprzednim odkryciom Tesli, d'Arsonvala i in. Polega ona na wprowadzeniu wgłąb ciała ciepła, wyzwalającego się pod wpływem szczególnego prądu elektrycznego. Jak wiadomo, prąd elektryczny, biegnący po przewodniku, nagrzewa go i to tem więcej, im silniejszy jest prąd i im większy opór stawia przewodnik. Przykładem tego może być rozżarzony, aż do świecenia, drucik żarówki, wrząca woda w grzejniku elektrycznym lub elektryczne żelazko do prasowania. Podobnie i tkanki organizmu ludzkiego, stanowiące dla prądu elektrycznego pewien opór, nagrzewają się, a powstające przy tem ciepło działa leczniczo.

Żeby ten efekt cieplny otrzymać, trzeba przez narząd, który ma się leczyć, przepuścić prąd elektryczny nie jakikolwiek, lecz prąd o pewnych, określonych cechach. Z różnych rodzajów prądów nadaje się do tego prąd szybkozmienny wysokiego napięcia, zdolny do silnego nagrzewania, a niepowodujący żadnych nieprzyjemnych i zbędnych sensacyj czuciowych, jakie daje prąd oświetleniowy, faradyczny, galwaniczny i in. To też chory, leczony diatermją, odczuwa tylko ciepło.

Prąd do zabiegu czerpie się ze specjalnego aparatu indukcyjnego, którego głównem zadaniem jest przerobić prąd, dostarczany przez elektrownię, a nieprzydatny do celów leczniczych, na prąd leczniczy. Aparat ten zawiera transformator, kondensatory, t. zw. iskierniki, oporniki, amperomierz i t. d. Napięcie (woltaż) prądu diatermicznego wynosi od kilkuset do 3000 Volt, zależnie od systemu aparatu, natężenie zaś, (amperaż) w poszczególnych wypadkach może dochodzić do 3 Amperów i wyżej. Prąd tego napięcia mógłby być niebezpieczny dla życia, gdyby był stały. Jest on jednak zmienny: liczba zmian kierunku prądu sięga 3 miljonów na sekundę; wynika zarazem z tego, że żadna z elektrod nie jest ani „plusem", ani „minusem", bo wobec tak szybkiej zmienności kierunku prądu bieguny równie szybko się zmieniają; niema więc działania biegunowego, jak np. w prądzie galwanicznym.

Dobroczynny wpływ ciepła w rozmaitych schorzeniach jest dostatecznie znany, to też termofory z gorącą wodą, kompresy, lampy i t. d. często są stosowane. Tak zastosowane ciepło różni się jednak zasadniczo od diatermji tem, że nagrzewa zaledwie skórę lub tkankę podskórną, podczas gdy ciepło diatermji przenika wgłąb ciała, przegrzewa chory narząd nawskroś i to na dowolnej głębokości i w dowolnym stopniu. Można więc równie dobrze przegrzewać skórę, stawy, kości, jak i mózg, płuca, serce, czy wątrobę. Oczywiście ten, kto stosuje diatermję, musi znać położenie, kształt i wielkość narządów, niejednokrotnie chorobowo zmienionych, ich wzajemny stosunek, reagowanie na diatermję, słowem — musi to być lekarz i to obeznany z konstrukcją i działaniem aparatu.

Zabieg odbywa się w ten sposób, że chory narząd ujmuje się pomiędzy dwie blaszki metalowe, odpowiedniej wielkości i formatu, leżące bezpośrednio na skórze i stanowiące elektrody, umocowywa się je opaską lub w inny sposób, łączy się izolowanemi kablami z aparatem i włącza się prąd. Weźmy, jako przykład, tak częstą diatermję stawu kolanowego: po obu stronach wyprostowanego kolana zostały ułożone i przytwierdzone opaską dwie prostokątne płytki ołowiane, nieco mniejsze od dłoni, leżą one równolegle do siebie, brzegami niemal

dotykają rzepki, która wypada akurat pośrodku ich długości, przylegają ściśle do skóry. Lekarz lub sanitarjuszka włącza prąd i reguluje aparat, aż do odczucia przez pacjenta przyjemnego ciepła. W tym przykładzie prąd przechodzi od jednej elektrody do drugiej poprzecznie poprzez kolano, wytwarzając w głębi tkanek ciepło zgodnie z fizycznem prawem Joule'a.

Inny typ zabiegu — to przegrzewanie głębokie narządów jamy brzusznej lub klatki piersiowej, kręgosłupa i t. d. Wykonywa się go w pozycji leżącej. Tak więc np. przy diatermji spowodu zrostów po operacji wyrostka robaczkowego jedna elektroda leży na bliźnie pooperycyjnej na brzuchu, druga — pod prawym pośladkiem. W takiem ułożeniu nie umocowywa się elektrod opaską, lecz przyciska się płytkę brzuszną woreczkiem piasku, spodnią zaś przyciska sam chory własnym ciężarem.

W każdym wypadku, a szczególnie wtedy, kiedy elektroda nie jest przymocowana, lecz styka się ze skórą tylko przez to, że chory na niej leży, siedzi, trzyma stopę lub dłoń, należy koniecznie przed włączeniem prądu uprzedzić chorego, że winien zaraz powiedzieć o ewentualnych nieprzyjemnych sensacjach i że nie wolno mu stracić kontaktu z elektrodą ze względu na niebezpieczeństwo oparzenia. Wogóle w czasie zabiegu chory musi zachować jaknajwiększy spokój. Zmiany położenia elektrod w stosunku do ciała chorego są możliwe tylko po uprzedniem wyłączeniu prądu.

Z dwóch nierównej wielkości elektrod mocniej grzeje mniejsza. Elektroda nie powinna przytem grzać mocniej, niż ciepły kompres.

Zabieg powinien trwać conajmniej 15 minut, krótszy jest bezwartościowy, natomiast dłuższe i częstsze zabiegi mogą być tylko korzystniejsze.

Rzadko, na szczęście, bo raz na parę tysięcy zabiegów, jakiś niepomny na przestrogi i przekorny pacjent podniesie się z elektrody. Wtedy trzask iskry i oparzenie jest dziełem mniej, niż sekundy. Wyjątkowo może też dojść do oparzenia przy mocnem przegrzaniu; do tego jednak chory z normalnem czuciem cieplnem nigdy nie dopuści. W obu wypadkach winę oparzenia ponosi, uprzedzony o tej możliwości, sam pacjent. Naogół jednak obawy przed oparzeniem są przesadzone. Zdarzają się one rzadko i zazwyczaj nie są groźne.

Wyniki leczenia diatermją są zwykle bardzo dobre, niekiedy wręcz zdumiewające. Niema prawie cierpienia, w któremby jej nie stosowano z pożytkiem. Działanie jej nie ogranicza się wyłącznie do ciepła; ma ona zarazem wpływ przeciwbólowy, pobudza czynności fizjologiczne wielu narządów, rozszerza naczynia krwionośne, osłabia żywotność bakteryj.

Diatermję stosuje się przedewszystkiem w schorzeniach przewlekłych natury zapalnej, zwłaszcza w chorobach aparatu ruchu, jak np. przewlekłe sprawy stawowe reumatyczne i artretyczne, choroby stawów i kości po złamaniach, zwichnięciach, stłuczeniach, zapalenia ścięgien i mięśni. Ta grupa schorzeń pochłania ⅓ zabiegów diatermicznych Zakładu.

Prawdziwem dobrodziejstwem jest diatermja w ciepieniach kobiecych przewlekłych, stanowiących drugą wielką grupę w statystyce Zakładu. Wielce pomocna bywa diatermja w chorobach nerwów, szczególnie w rwie kulszowej i innych nerwobólach, w porażeniach nerwów (zaraz po ostrym okresie chor. Heine-Medina); dalej w przewlekłych chorobach uszu, w chorobach przewodu pokarmowego, jak zapalenie pęcherzyka żółciowego, katary żołądka i kiszek, nie-

które owrzodzenia żołądka i dwunastnicy, a zwłaszcza zrosty pooperyacyjne. Pewne choroby nerek i pęcherza również poprawiają się pod wpływem diatermji. Dobrze też wpływa diatermja wnęk płucnych na astmę oskrzelową.

Ostatnio stwierdzono niezwykle korzystny wpływ diatermji u chorych na marskość wątroby z puchliną brzuszną oraz na przywrócenie czynności nerek w zatruciu sublimatem z ostrym bezmoczem.

Niezłe wyniki otrzymuje się w chorobach naczyń krwionośnych, jak chromanie przestankowe, stare zakrzepy żylne oraz w dusznicy bolesnej.

Stawowe i inne powikłania rzeżączki szczególnie łatwo poddają się działaniu diatermji, co należy przypisać wybiorczemu wpływowi na dwoinki Neissera (gonokokki).

Wreszcie używa się diatermji do wypalania (koagulacji) brodawek, znamion, naczyniaków i drobnych nowotworów, ostatnio zaś nawet poważne operacje wykonywa się za pomocą „noża" diatermicznego.

Naogół jednak nie stosuje się diatermji w chorobach ostrych, jak również w schorzeniach gruźliczych, w chorobie Basedowa oraz przy skłonności do krwawień, ponieważ w tych sprawach jest ona bezskuteczna, a nawet szkodliwa.

Z Ubezpieczalni Społecznej w Warszawie.
Dr. farm. Stanisław Gębski
Naczelnik Wydziału Aptecznego.

Surowice lecznicze i ich otrzymywanie.

Przez długi szereg wieków szerzenie się chorób zakaźnych przypisywano nieokreślonym miazmatom powietrza. Dopiero, dzięki epokowym pracom Pasteur'a, Koch'a, Behring'a, Dzierzgowskiego i wielu innych badaczy, ustalono w większości przypadków, nietylko przyczynę tych chorób w postaci bakteryj chorobotwórczych, lecz znaleziono również skuteczną broń w walce z temi chorobami w postaci surowic i szczepionek.

Leczenie przy pomocy surowic nazywamy ogólnie seroterapją; stosuje się również t. zw. autoseroterapja, czyli leczenie własną surowicą, polegające na tem, że choremu wstrzykuje się albo surowicę, otrzymaną z jego własnej krwi, albo płyn surowiczy, wypocinowy, nagromadzony w jego własnych wysiękach.

Działanie surowic leczniczych oparte jest na własności organizmu zwierzęcego wytwarzania, pod wpływem bakteryj lub jadów ich, pewnych substancyj ochronnych. Te substancje ochronne, zwane niwecznikami, można przenosić do innych organizmów, ludzkich i zwierzęcych, przez co nabywają one odporności przeciw tym bakterjom lub ich jadom czyli t. zw. toksynom.

Niweczniki, które działają na żywe bakterje, nazywamy niwecznikami bakterjobójczemi, natomiast te, które zobojętniają jady (toksyny) bakteryjne nazywamy — antytoksycznemi, — zawierają one antytoksyny (przeciwjady). Najważniejszą cechą antytoksyn jest ich swoistość: antytoksyna błonicza (dyfterytyczna) zobojętnia tylko toksynę błoniczą, antytoksyna tężcowa — tylko toksynę tężcową.

Surowice, otrzymywane przez wstrzykiwanie zwierzętom bakteryj, nazywamy surowicami przeciwbakteryjnemi; natomiast te, które otrzymuje się

przez wstrzykiwanie jadów czyli toksyn bakteryjnych — surowicami przeciwjadowemi lub antytoksycznemi; do tej grupy należą najczęściej stosowane surowice, jak np. przeciwbłonicza (przeciwdyfterytyczna), przeciwtężcowa, przeciwpłonicza (przeciwszkarlatynowa). Na pierwszy rzut oka może wydawać się niezrozumiałem w jaki sposób surowica antytoksyczna może działać leczniczo, jeżeli zobojętnia tylko jady, lecz nie zabija samych bakteryj? Tłumaczy się to w ten sposób. Laseczniki błonicy (dyfterytu) np. wywierają swój szkodliwy wpływ przez wydzielanie jadów; w tym wypadku przyczyną objawów chorobowych jest zatrucie organizmu. Przez wprowadzenie antytoksyny zobojętnia się szkodliwe działanie jadów, a pozostałe przy życiu bakterje, pozbawione swej zjadliwości, mogą jeszcze przez pewien czas wegetować, lecz nie mogą już szkodzić.

Surowice przedstawiają gotowy lek przeciw różnym zakażeniom.

Rozróżnia się surowice jedno- i wieloważne (mono- i polywalentne), w zależności od tego, czy zwierzę było uodporniane jednym, albo wieloma typami bakteryjnemi lub jadami; nazwy te są jednak nieustalone i lepiej jest zwykle zapoznać się z podanym często na opakowaniu surowicy sposobem jej otrzymania. Otrzymywanie surowic wymaga dużego doświadczenia, jest dość trudne i kosztowne. Choć surowicę można otrzymać z małych zwierząt pracownianych, jak króliki, lecz ilości otrzymanej surowicy są zbyt małe i dlatego do wyrobu surowic leczniczych używa się zwierząt dużych, dających odrazu kilka litrów surowicy. Najczęściej do produkcji surowic używa się koni, wołów, osłów, świń, kóz.

Otrzymanie dobrej surowicy wymaga dłuższego czasu i zależy, oprócz wprawy i doświadczenia otrzymującego, jeszcze od ustroju użytego zwierzęcia, jego indywidualności; konie np. są bardzo wrażliwe na jad błoniczy i to zwykle tem więcej, im są młodsze, jednak doświadczenie uczy, że jeżeli surowica konia po 3 — 4 miesiącach uodporniania jest jeszcze słaba, to dalsze, nawet forsowne, uodpornianie nie doprowadzi do celu — koni takich nie używa się już do dalszego otrzymywania surowicy.

W celu otrzymania np. surowicy przeciwbłoniczej szczepi się jad błoniczy pod skórę koni. Dawniej szczepienie zaczynało się od bardzo małych dawek jadu — $^1/_5$ — $^1/_{10}$ najmniejszej dawki śmiertelnej dla konia, zwiększając ją co tydzień aż do 200 — 300-krotnej dawki śmiertelnej. Obecnie szczepi się początkowo małe dawki jadu razem z odpowiedniemi ilościami surowicy przeciwbłoniczej; ten kombinowany sposób znacznie udoskonalił technikę szczepień, pozwalając o wiele prędzej stopniować dawki jadu bez wywoływania u konia szkodliwych, silnych reakcyj, dzięki czemu otrzymuje się surowicę szybciej i o znacznie większej sile antytoksycznej.

Ukończywszy uodpornianie bierze się krew z konia w 7 — 12 dni po ostatniem zaszczepieniu jadu. Ilość krwi pobieranej jednorazowo wynosi 6 — 8 litrów. Zebraną krew zostawia się w spokoju 1 — 2 dni w temperaturze 10 — 15^0 — krew krzepnie i surowica wydziela się z niej; zbiera się tylko surowicę zupełnie klarowną, pozbawioną krwinek czerwonych. Ilość otrzymanej surowicy zależy od umiejętnego jej zbierania; może dojść do 50% ilości użytej krwi.

Przy wszystkich manipulacjach z surowicą przestrzega się czystości i jałowości, jednak zwykle w celu utrzymania surowicy w stanie jałowym dodają

½% fenolu lub krezolu. Zebraną surowicę przechowuje się w dużych flaszkach, wypełnionych po szyjkę, w miejscu ciemnem, chłodnem przez szereg tygodni, a nawet miesięcy i następnie rozlewa do flaszeczek, po uprzedniem oznaczeniu jej siły antytoksycznej, którą wyrażamy w jednostkach odpornościowych. Przez jednostkę odpornościową (J.O.) rozumiemy 1 cm^3 surowicy normalnej, to jest takiej, której pewna objętość zobojętnia równą objętość „jadu normalnego". Zaś „jadem normalnym" nazwał Behring jad, którego $^1/_{100}$ cm^3 przy podskórnem wstrzyknięciu zabijają świnkę wagi 250 g po upływie 4 dni. Ponieważ jednak jad, jako niestały, nie nadaje się do utrzymania bez zmiany jednostki odpornościowej, zwrócono się więc do stalszej surowicy.

Zakłady, zajmujące się wyrobem surowic posiadają stale taką bardzo ściśle oznaczoną surowicę „probierczą", która służy do oznaczania siły jadu, otrzymanego; przy pomocy tego jadu oznacza się na świnkach morskich siłę wyprodukowanej surowicy.

Surowica powinna być odpowiednio silna, np. surowica przeciwbłonicza winna zawierać najmniej 200 — 250 J.O. w 1 cm^3.

Im silniejsza jest surowica, tem więcej zawiera J.O. w 1 cm^3.

Należy zaznaczyć, że surowice dla celów leczniczych podlegają kontroli państwowej.

Surowice wstrzykuje się najczęściej podskórnie, choć obecnie wstrzykują też dożylnie, domięśniowo i t. p.

Dawkowanie surowic leczniczych zależy od nasilenia choroby — zasadą jest wstrzykiwać ją w nadmiarze, gdyż zaduża ilość surowicy prawie nigdy nie szkodzi, a zamała może nie pomóc.

Ponieważ jednak duża objętość wstrzykniętej surowicy nie jest korzystna dla ustroju (obce białko), więc obecnie dąży się do otrzymania silnych surowic, aby w małej objętości podać możliwie dużą ilość jednostek odpornościowych. Jeżeli pierwsza dawka surowicy okaże się zamała, to należy wstrzykiwania powtarzać aż do wyraźnego przełamania się choroby.

Surowice należy przechowywać w miejscu chłodnem, ciemnem; zwykle na opakowaniu surowicy zaznaczony jest okres jej ważności. W surowicach, przechowywanych dłuższy czas, tworzy się delikatny osad (białko); tworzenie się tego osadu nie oznacza wcale zepsucia się surowicy — nie traci ona swego działania i może być użyta, osad jednakże nie powinien trafić do strzykawki.

Takiej surowicy nie należy oczywiście kłócić przed użyciem.

Dr. med. J. Majkowski (Warszawa).

Państwowa Odznaka Sportowa.

Państwowa Odznaka Sportowa została ustanowiona Rozporządzeniem Rady Minitsrów z dn. 27.VI.1930 r. *Celem* jej jest podniesienie sprawności fizycznej najszerszych warstw społeczeństwa, oraz podtrzymanie tej sprawności przez najdłuższy okres życia. *Cechą* Państwowej Odznaki Sportowej jest jej powszechność.

Prawo uzyskania Państwowej Odznaki Sportowej ma każdy nieposzlakowany obywatel polski, który ukończył lat 14 życia (osoby płci żeńskiej 16) i poddał się z dodatnim wynikiem próbie o P. O. S. przed odpowiednią Komisją.

Próba ta, którą należy odbyć, składa się z 6-ciu zasadniczych grup sprawności fizycznej, obejmujących następujące ćwiczenia.

W grupie I: gimnastyka lub pływanie do 100 m.

W grupie II: skoki,

W grupie III: bieg do 800 m.
lub pływanie do 1000 m.
lub jazda na łyżwach do 5500 m.

W grupie IV: rzuty: dyskiem,
oszczepem,
piłką,
granatem,
pchnięcie kulą, boks, szermierka, gry sportowe, (dla starszych i najmłodszych), strzelanie (dla kobiet).

W grupie V: marsze do 20 km.,
wycieczki piesze do 3 dni,
biegi 5 km., narciarskie do 18 km., łyżwiarskie do 10 km.,
jazda na rowerze do 20 km.,
raid konny do 2 dni,
pływanie do 1000 m.,
wioślarstwo i wycieczki wioślarskie do 1 dnia,
gry sportowe.

W grupie VI: strzelanie (dla mężczyzn) i gry sportowe (dla kobiet).

Każdy ubiegający się o odznakę musi się dobrze zapoznać z regulaminem P. O. S. (do nabycia w każdej księgarni), *wybrać jedno ćwiczenie z każdej grupy, właściwe swemu wiekowi* i wcześnie przystąpić do treningu, gdyż do próby nie wolno się zgłaszać bez należytego przygotowania. Aby dokonać wyboru ćwiczeń z grup, należy najpierw dokładnie określić przynależność do właściwej kategorji wieku w/g następującej tabeli:

Mężczyźni			Kobiety		
Kategorja	od	do	Kategorja	od	do
M—A	21	34 włącznie	K—A	21	30 włącznie
M—B	19	20 „	K—B	19	20 „
M—C	17	18 „	K—C	17	18 „
M—D	15	16 „	K—D	31	40 „
M—E	35	44 „	K-E	41	50 „
M—F	45	50 „	K—F	51	—
M—G	51	—			

Określiwszy swą kategorję wieku, dokonujemy wyboru ćwiczeń przepisanych dla tej kategorji, z każdej grupy po jednem, np. mężczyzna w kategorji M—A, a więc mający przypuszczalnie 28 lat wybierze sobie

z grupy I gimnastykę (ponieważ pływać nie umie),
„ „ II skok wdal z rozbiegu,
„ „ III bieg na 100 m.,
„ „ IV rzut granatem,
„ „ V marsz 10 km. z obciążeniem 12 kg.,
„ „ VI strzelanie z broni małokalibrowej na 50 metrów.

Teraz trzeba sobie zanotować jakie minima musimy osiągnąć z każdego z tych ćwiczeń, aby wypełnić warunki próby.

Gimnastykę musimy wykonać w/g wzorca zamieszczonego na końcu Regulaminu P. O. S.

Skok wdal z rozbiegu — minimum 410 cm., te 410 cm., to przeciętna, z odbicia prawą nogą i lewą, a więc należy wykonać conajmniej 2 skoki; jeden z odbicia prawą, jeden lewą nogą, tak, aby suma przebytej w skoku przestrzeni nie była mniejsza od 8 metrów 20 cm., a to da średnią 410 cm. i minimum będzie osiągnięte.

W III gr. wybraliśmy bieg na 100 m., którego minimum w kat. MA wynosi — 14 sekund.

W IV gr. rzut granatem — szukamy minimum naszego i znajdujemy 65 metrów. Jest to suma rzutów raz prawą, raz lewą ręką. Przytem rzut np. prawą ręką 60 m., a lewą 5 — nie jest prawidłowy i podczas próby zaliczony nie będzie, przeto należy się starać o równomierność wyników prawą i lewą ręką w rzucie, tak, jak prawą i lewą nogą w skoku.

W V gr. wybraliśmy marsz 10 km. z obciążeniem 12 kg. Obciążenie to może się składać z plecaka naładowanego odważoną ziemią lub piaskiem. Przestrzeń 10 km. musimy przebyć w 1 godz. 30 min., t. j. 90 minut, wypada przeto na przebycie 1 kilometra — 9 minut.

W VI gr. wybraliśmy strzelanie, musimy więc zgłosić się na strzelnicę, zakomunikować, że pragniemy strzelać na P. O. S. i z odległości 50 metrów „zrobić" 70 punktów w tarczy specjalnej. A więc — każdy z 10 strzałów musi trafić przynajmniej w 7-kę, aby osiągnąć minimum. Jeśli wyniki będą lepsze, jeśli

się uda zrobić kilka 10-tek, można przy sposobności odbycia próby o P. O. S. zdobyć O. S. — t. j. Odznakę Strzelecką.

A Pani. Coby Pani wybrała z konkurencji na Państwową Odznakę Sportową? — Przejrzymy „zestaw minimów" w Regulaminie P. O. S.

W rubryce dla K—A (ma Pani właśnie 23 lata) i umie Pani ślicznie pływać, wybiera Pani przeto:

W gr. I — pływanie — 100 metrów, bez ograniczenia stylu, czy czasu.

W gr. II wybierze Pani niewątpliwie skok z rozbiegu — 90 cm. t. j. z odbicia prawą i z odbicia lewą nogą musi Pani przeskoczyć poprzeczkę, zawieszoną na wysokości 90 cm. nad ziemią.

W gr. III jest pływanie, a Pani przecież pysznie pływa, lecz pływania Pani nie wybierze, bo Regulamin zabrania wybierania ćwiczeń jednorodnych. Już raz pływanie było, wobec tego Pani wybierze bieg na 60 metrów w czasie 10 i $^4/_{10}$ sekundy.

W gr. IV — jako, że strzelanie jest sportem obronności państwowej, wybierze Pani niezawodnie strzelanie, w zależności od zamiłowania — czy na 10 metrów z pistoletu, czy z broni długiej na 25 m., czy też na 50 metrów, a może z wiatrówki na 25 metrów, albo z łuku... Dobre oko, pewna ręka i ćwiczenie wykonane.

W gr. V — weźmie Pani marsz 5 klm. — w 43 min., t. j. 1 km. w około 8,5 min. Tempo. Prawda?

Pozostała gr. VI — i jedno w niej ćwiczenie przewidziane dla Pani — *gry sportowe* t. j. znajomość zasad i czynne uprawianie jednej z gier sportowych.

A więc wybraliśmy dla siebie konkurencje, w których zamierzamy startować, aby zdobyć P. O. S. Teraz należy zadać pytanie, czy stan zdrowia na to pozwala, abyśmy startowali. Na to pytanie odpowie nam najlepiej lekarz sportowy, i po wizycie u niego, uzbrojeni w świadectwo lub książeczkę sportowo-lekarską — zgłaszamy się na boisko, gdzie odbywa się zaprawa na P. O. S. Zaprawa jest konieczna, gdyż z jednej strony przyzwyczaja organizm do wielkich wysiłków, z drugiej — powiększa możliwości ustroju. Rzut czy skok bez zaprawy, bez treningu będzie mało sprawny, jakiś krótki i nieładny, po zaprawie zaś — będzie daleki, piękny, stylowy.

Po odbyciu krótszej, lub dłuższej zaprawy nic nie stoi na przeszkodzie, abyśmy się poddali próbie.

Zgłaszamy się więc do próby i powoli, odbywamy swoje ćwiczenia, rezultatem czego będzie zdobycie Państwowej Odznaki Sportowej.

P. O. S. zdobywa się nie nazawsze. Ważność uzyskanej odznaki opiewa na 2 lata, t. j. do końca tego roku, w którym odznakę uzyskano, oraz jeszcze na 1 rok.

Aby móc dalej nosić tę zaszczytną odznakę, trzeba w 2-gim roku ważności odznaki poddać się ponownie próbie i t. d. co 2 lata.

Odznaka dzieli się na 3 klasy — III bronzowa,
— II srebrna,
— I złota,

każda z nich ma 4 stopnie. Najpierw więc uzyskuje się odznakę bronzową (III kl.) 1 stopnia, potem 2 st. i t. d.

Istnieją jednak przewidziane w regulaminie pewne ulgi.

A więc kat. M—E i K—D już po pierwszej próbie — uzyskuje odznakę srebrną (II kl.) 1 stopnia. Ponadto raz jeden można uzyskać odznakę o 2 stopnie wyższą w kategorjach M—E i K—D w razie osiągnięcia wyników właściwych M—A i K—A. A wreszcie matki — bez względu na wiek, mogą w 2-ch z sześciu konferencyj nie osiągnąć minimum, jednak zostaje to im zaliczone i odznakę mogą zdobyć

Kto zdobył Odznakę złotą (I kl.) 4 stopnia — zachowuje sobie prawo jej noszenia bez obowiązku poddawania się dalszym okresowym próbom sprawności fizycznej.

Jak z powyższego widać cel P. O. S. będzie osiągnięty, jeśli sprawność fizyczna podtrzymywana umiejętnie będzie towarzyszyć każdemu obywatelowi przez całe jego życie, będzie to życie przedłużać i zdrowie konserwować.

P. O. S., to jedna z najzaszczytniejszych odznak, uzyskana jako nagroda za pracę i wysiłek włożony w utrzymanie swej tężyzny, swej kultury fizycznej. Pewnikiem jest przecież twierdzenie, że sprawność w pewnej ściśle określonej specjalności jest wprost proporcjonalna do sprawności ogólnej, a zdolności do pracy umysłowej zależą od sprawności cielesnej, i choć nikt nie zamierza twierdzić, że atleci są inteligentniejsi od słabeuszów, to jednak można z całą pewnością dowieść, że człowiek silny i zdrowy, oraz sprawny fizycznie, może dłużej i sprawniej pracować swoim mózgiem, niż fizycznie słaby.

P. O. S. nie może zbraknąć na żadnej piersi, tembardziej, że każdy jest zdolny do osiągnięcia minimum w swojej kategorji wieku.

A więc czytelnicy! Wiosna się zbliża. Słuchajcie komunikatów sportowych!... Czytajcie działy sportowe w pismach codziennych, zgłaszajcie się do Ośrodków Wychowania Fizycznego, do poradni sportowo-lekarskiej, do komitetów W. F. i P. W. — zdobywajcie — P. O. S!

Inż. Włodzimierz Rabczewski (Warszawa).
Dyrektor Wodociągów i Kanalizacji m. st. Warszawy.

Jak Warszawa była i jest zaopatrywana w wodę.

(Ciąg dalszy).

Na Pradze po olbrzymim pożarze, który tam wybuchł w r. 1868, zbudowano w r. 1869 zakład wodociągowy. Zakład ten stanął przy ul. Szerokiej i składał się z hali pomp, poruszanych częściowo zapomocą kieratu konnego, częściowo lokomobilą; pompy czerpały wodę z Wisły, a tłoczyły ją do nadbrzeżnego zbiornika oraz na wieżę ciśnień (rys. 8); zbiornik utrzymywał poziom wody na 11,6 m ponad zero Wisły, wieża ciśnień—na 18,3 m; oczyszczania wody nie stosowano. Długość rozbiorczej sieci wodociągowej sięgała 4,5 km, największa średnica przewodów (żeliwnych) — 200 mm, wydajność zakładu wynosiła 380 m^3 wody na dobę. Wodociąg ten przetrwał do r. 1896.

Ponieważ wodociągi Markoniego wskutek wadliwego urządzenia nie były w stanie zaspokoić potrzeb miasta, Zarząd Miejski już od r. 1863 poczyna poważnie zastanawiać się nad zagadnieniem budowy nowego zakładu wodociągo-

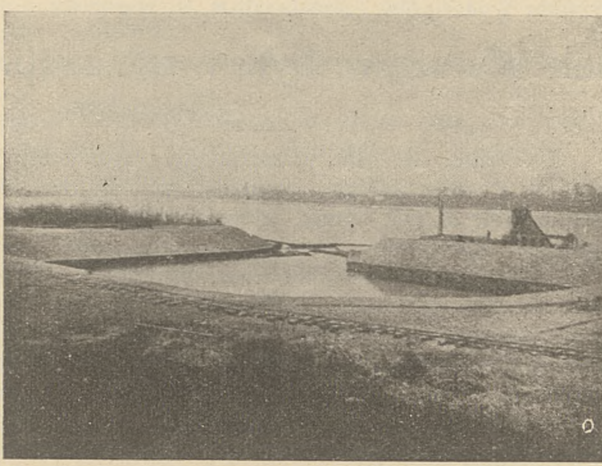
wego. To też rozważano projekty nowych wodociągów, jednocześnie rozszerzano istniejące urządzenia do możliwych granic, kopano studnie gruntowe, wiercono artezyjskie. A były po temu możliwości, bowiem Warszawa w pokładach swoich gruntów posiada tak wody gruntowe, jak też i wgłębne artezyjskie.



Rys. 8.

W r. 1863 słynny inżynier T. Hauskley na zaproszenie prezydenta miasta hr. Z. Wielopolskiego opracował projekt zakładu wodociągowego, który miałby stanąć na Siekierkach, skąd woda, czerpana z Wisły, po oczyszczeniu na filtrach powolnych piaskowych byłaby doprowadzana do miejskiej sieci wodociągowej; już w trzy miesiące po złożeniu projektu przez inż. Hauskley'a została zawarta umowa pomiędzy Magistratem a przedsiębiorcami zagranicznemi — członkiem parlamentu baronetem S. M. Peto, E. Ladd Betts i domem J. Aird i syn na wykonanie budowy wodociągów. Jednak powstańczy Rząd Narodowy umowę tę rozwiązał i uznał za niebyłą; to też sprawa budowy nowych wodociągów utknęła.

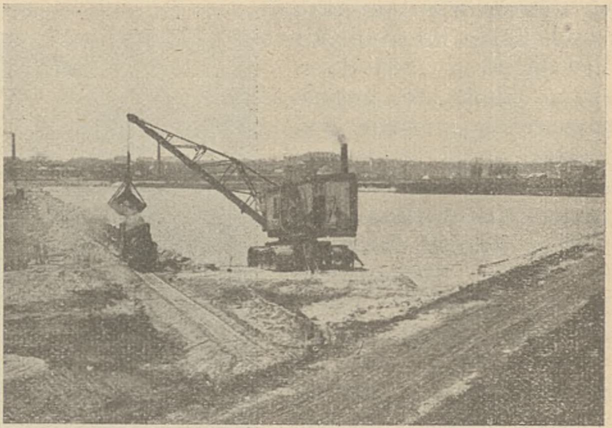
Kolejno przewija się szereg innych projektów, z których jedne przewidują czerpanie wody z rzek Jeziorny lub Pilicy, drugie zaś — z Wisły; są to projekty: Inż. Inż. Majewskiego, Spornego, Surzyckiego, Towarzystwa Dessauskiego (T-wo to wybudowało i przez dłuższy czas eksploatowało Gazownię Warszawską), inż. Levêque.



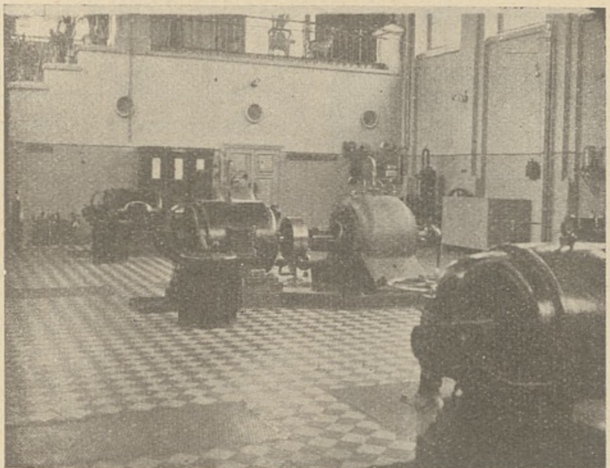
Rys. 9.

Doznając wielkich trudności z usuwaniem i unieszkodliwianiem nieczystości, które w zwałach śmieciowych oblegały wszystkie dzielnice mieszkalne, a szczególnie wybrzeże Wisły — główne źródło zaopatrywania Warszawy w wodę, Za-

rząd Miejski w r. 1875 deleguje do Anglji w celu zapoznania się ze sposobami unieszkodliwiania nieczystości specjalną Komisję. Komisja ta w drodze powrotnej za inicjatywą biorącego w niej udział inżyniera Warszawskich wodociągów A. Grotowskiego odwiedza Hamburg i Frankfurt n/Menem, gdzie zaznajamia się z miejscowemi urządzeniami sanitarnotechnicznemi oraz autorem i wykonawcą ich słynnym inżynierem angielskim W. Lindley'em. W wyniku przeprowadzonych pertraktacyj już w r. 1877 pomiędzy Magistratem Warszawskim a inż. W. Lindley'em zostaje zawarta umowa na sporządzenie projektu i kierownictwo budową wodociągów w Warszawie, a w r. 1881 zostaje powołany do życia Komitet Budowy Wodociągów. W r. 1883 zostają zapoczątkowane właściwe roboty wodociągowe w terenie. Umowę swą inż. W. Lindley przekazał synowi swemu genjalnemu inżynierowi W. H. Lindley'owi, który pozostawał na stanowisku naczelnego inżyniera budowy aż do swej śmierci, a więc do r. 1917, inżynier zaś A. Grotowski był wybitnie czynnym i stałym zastępcą inż. Lindley'a, współpracując z nim od r. 1882 i opuszczając służbę w Wodociągach w r. 1919.



Rys. 10.

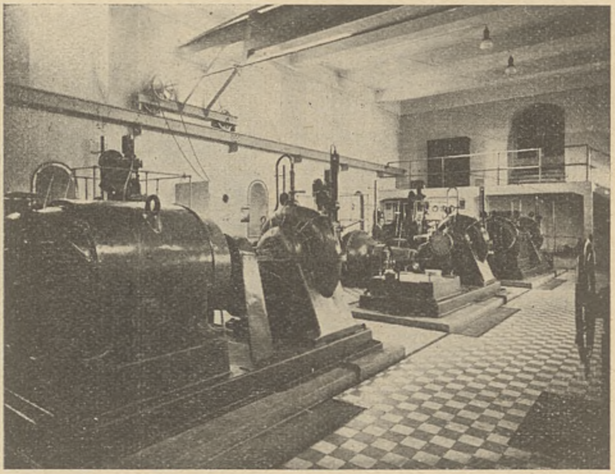


Rys. 11.

I oto już w r. 1882 przy gorącem poparciu ówczesnego prezydenta miasta gen. S. Starynkiewicza, który z wysokiem zrozumieniem od początku i do końca swego urzędowania, a więc w okresie 1875 — 1891 r. traktował sprawę zaopatrywania Warszawy w wodę, i który narówni z inż. inż. W. H. Lindley'em i A. Grotowskim winien być poczyty-

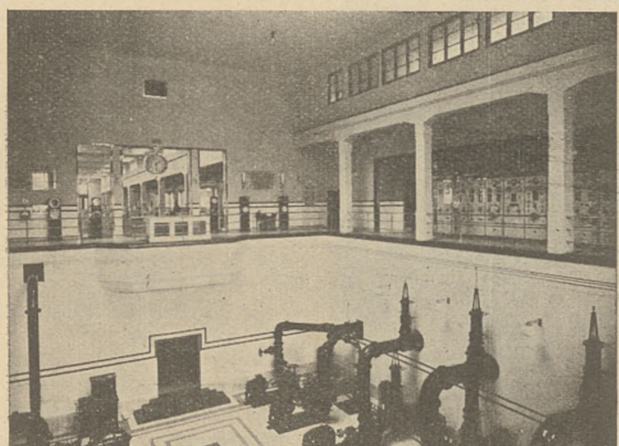
wany zdrowotnym dobroczyńczą Warszawy, po zatwierdzeniu projektu Lindley'a przystąpiono do wstępnych prac przy budowie nowych wodociągów i przygotowaniu terenów i materjałów, a w r. 1883 — do właściwych robót.

Realizacja projektu wodociągów inż. Lindley'a trwała od r. 1883 do r. 1914, kiedy to została przerwana spowodu wybuchu wojny wyzwoleńczej i wznowiona już przez władze wyzwolonej Polski; do tego czasu nie została ona jeszcze całkowicie przeprowadzona. Jednakże już w r. 1886 wykonanie było tak zaawansowane, że żywotniejsze części wodociągów zostały uruchomione, a w r. 1889 przestał nawet być czynnym stary wodociąg Markoniego.



Rys. 12.

Przy układaniu swego projektu inż. Lindley wychodzi z założenia, że wodociągi będą zasilane wodą z Wisły i że Warszawa, posiadająca wówczas 315.000 mieszkańców, wzrośnie do 500.000 mieszkańców. Jako normę zużycia wody inż. Lindley przyjął 240 l na mieszkańca i dobę, podnosząc ją dla części składowych urządzeń wodociągowych, dostarczających wodę w każdej chwili, nawet do 339 l na mieszkańca i dobę.



Rys. 13.

W r. 1918 — roku przejęcia wodociągów przez wolne władze polskie — zakład wodociągowy był w stanie produkować 98.000 m^3 filtrowanej wody na dobę, sieć zaś wodociągowa posiadała długość 323 km, połączonych z nią nieruchomości było 6.076.

Wyzwolona z obcej przemocy polska gospodarka Warszawy w dziedzinie zaopatrywania miasta w wodę odrazu na wstępie napotyka na wzmożone potrzeby. Warszawa z terenu 3.273 ha — bez po-

wierzchni Wisły — urosła w r. 1916 na Wielką Warszawę o terenie 11.807 ha, istniejące zaś wodociągi były budowane tylko na zakres potrzeb Warszawy w granicach 3.273 ha; zresztą w okresie wybuchu wielkiej wojny wyzwoleńczej budowa wodociągów nawet dla tych terenów ówczesnej Warszawy nie była jeszcze ukończona, o od tego roku wszelka rozbudowa i renowacja ich zostały na szereg lat zaniechane.

Okres 1918—1923 obejmuje pierwsze kroki gospodarki polskiej, jeszcze niepewne, jeszcze bojaźliwe, stawiane w czasach jeszcze bądź wojennych, bądź bezpośrednio powojennych. W r. 1924 gminna gospodarka wodociągowa zostaje wydzielona z ram administracyjnych działów Magistratu w autonomiczne przedsiębiorstwo i od tego roku rozpoczyna się właściwa rozbudowa powojenna Wodociągów, która wciąż przybiera na tempie, goniąc za rozbudową i rozwojem stolicy. Atoli i obecnie jeszcze wodociągi Warszawskie, jak i wogóle wodociągi każdego tak bujnie rozrastającego się miasta, jak Warszawa, nie wyczerpują całkowicie zagadnienia zaopatrywania Wielkiej Warszawy w wodę i mają przed sobą jeszcze niemałe pole do przeorania.

Wodociągi Lindley'a w zasadniczych swych częściach przetrwały do naszych dni, przebudowywane i rozbudowywane, zachowując jednak w sobie koniec początkowej myśli twórczej i zaopatrują stolicę w wodę obecnie i będą zaopatrywały przez szereg długich lat. Obecny stan ich przedstawia się, jak poniżej.

Woda dla zaopatrywania Warszawy jest czerpana ze źródła otwartego — z Wisły, co zmusza do stosowania bardzo starannego a żmudnego jej oczyszczania, gdyż w Wiśle jest ona stale zanieczyszczana, zawierając przeciętnie w 1 cm^3 około 7.000 bakteryj, w czasie zaś przyborów rzeki do 120.000 bakteryj i 0,5 mg zawiesin. Woda z Wisły wpływa do 3-ch przybrzeżnych zatoczek (rys. 9), każda o powierzchni 1300 m^2, przeznaczonych do zatrzymywania piasku i mułu; w zatoczkach tych rocznie osiada od 1000 do 1500 tonn mułu przy chyżości przepływu przez zatokę 1,5 — 2 godziny; specjalna pogłębiarka parowa stale pracuje nad zabezpieczeniem dopływu wody z Wsły do zatoczek.

Z 2 zatoczek woda przepływa 2-ma podziemnemi przepustami, z rur żelazobetonowych o średnicy 1 m, do osadnika nadbrzeżnego. Osadnik (rys. 10) ma postać otwartego jeziora o powierzchni 17,8 ha i głębokości wody 4 m; w osadniku przy bardzo powolnym przepływie woda ulega wstępnemu klarowaniu i pozostawia około 60% zawiesin, poczem przez 2 komory ssawne spływa do smoków pomp tłocznych Stacji Pomp Rzecznych, położonej pomiędzy portem Czerniakowskim a łąkami Siekierkowskiemi. W czasie, gdy osadnik wymaga oczyszczania i woda z niego nie może być czerpana, wiślana woda przez 3-ą zatoczkę i przyłączony do niej specjalny kanał grawitacyjny, ułożony równolegle do północnego brzegu osadnika, spływa bezpośrednio do smoków pomp tłocznych Stacji Pomp Rzecznych.

Woda, spływająca bądź z osadnika, bądź z Wisły, zostaje czerpana przez pompy Stacji Pomp Rzecznych i tłoczona przez nie na Stację Filtrów. Dla tłoczenia wody Stacja Pomp Rzecznych posiada 2 zespoły pomp elektrycznych (rys. rys. 11 i 12); każdy zespół składa się z 3 pomp, przyczem jeden o wydajności 116.000 m^3 i drugi — 78.000 m^3 wody na dobę; ponadto dla zabezpieczenia ciągłości tłoczenia wody Stacja posiada rezerwę w postaci 2 zespołów

pomp parowych, każdy również w składzie 3 pomp i o wydajności 52.500 m^3 wody na dobę.

Ze Stacji Pomp Rzecznych woda jest przetłaczana za pośrednictwem 4 przewodów tłocznych na Stację Filtrów na Koszykach, odległą od niej o blisko 4 km; przewody tłoczne posiadają średnice od 760 do 1200 mm.

Stacja Filtrów, która położona jest w obramowaniu ulic Koszykowej, Suchej, Filtrowej i Raszyńskiej, stanowi właściwą oczyszczalnię wody. Tam woda, przetłoczona ze Stacji Pomp Rzecznych, ulega oczyszczeniu w szeregu urządzeń właściwych. Przedewszystkiem woda zostaje kierowana do zakładu filtrów pośpiesznych (rys. 13), uruchomionego w r. 1933 i zawierającego 16 filtrów pośpiesznych o ogólnej powierzchni 1.784 m^2; tu woda przepływa ze znaczną szybkością — około 5 m na godzinę — przez złoża piaskowo-zwirowe o miąższości 1,25 m i ulega mechanicznemu oczyszczaniu, pozostawiając w nich około 96% zawiesin; filtr pośpieszny zatrzymuje zawiesiny w swem piaskowem złożu, z którego co 58 godzin przeciętnie podlegają one wypłukiwaniu zapomocą sprężonego powietrza i odwrotnej strugi wody, poczem filtr staje się znów zdatnym do swej pracy; całkowita zmiana złoża co 12 — 15 lat. Wydajność tego zakładu sięga 200.000 m^3 wstępnie filtrowanej wody na dobę, przy rozbudowie łatwo może być podniesiona do 300.000 m^3. Zakład filtrów pośpiesznych jest zmechanizowany do najwyższego stopnia, stanowi ostatnie słowo techniki w tej dziedzinie. Został zbudowany podług projektu kanadyjskich inżynierów C. Desbaillets i C. Morssen we własnym zarządzie Wodociągów Warszawskich i jest, jak dotychczas, największym zakładem tego rodzaju w Europie.

(D. c. n.).

Od Wydawnictwa.

Dział walki z chorobami wenerycznemi w naszem czasopiśmie prowadzony będzie przez Związek Przeciwweneryczny w Polsce.

Związek Nauczycielstwa Polskiego w Nr. 19 „Głosu Nauczycielskiego" z dn. 9 lutego, podaje do wiadomości swych członków, że mogą prenumerować nasze pismo przez wydział Prasowy Z. N. P. na warunkach specjalnych — jak każde z 17-tu czasopism własnych Związku.

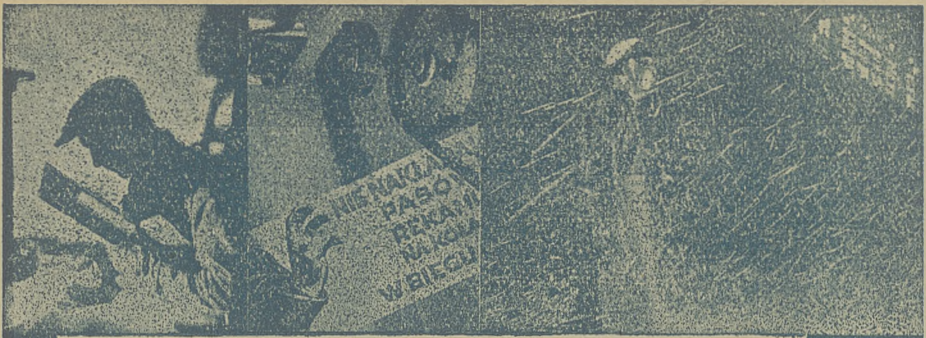
W wyniku okólnika P. Dyrektora Wydziału Szpitalnictwa, zalecającego prenumeratę naszego pisma, zaprenumerowały: Szpital na Czystem — 27 egz. i 3 egz. dla Szkoły Pielęgniarek, Szpital św. Ducha — 12 egz. i szpital św. Rocha — 4 egz.; z Ubezpieczalni Społecznych prenumerują zbiorowo: Warszawska — 200 egz. i Łódzka — 50 egz.

Redakcja i Administracja: Warszawa, Finlandzka 4, tel. 10-24-64 (godz. 15--17)

Prenumerata: rocznie . . . zł. 5.— półrocznie . . zł. 2.50 Konto P. K. O. 29.002.

Redaktor: dr. med. *Juljan Birencwajg.* Wydawca: dr. med. *Jan Posmykiewicz.*

Drukarnia Wzorowa — Warszawa, ul. Długa 20, tel. 11-16-60.



KALENDARZ

Bezpieczeństwa i Higjeny Pracy na rok 1935

wydany przez Instytut Spraw Społecznych



POD HASŁEM

„Dobra organizacja jest warunkiem bezpiecznej pracy" na 128 bogato ilustrowanych stronach zawiera informacje o stanie bezpieczeństwa i higjeny pracy w Polsce.

OMAWIA

najważniejsze przyczyny wypadków i sposoby ich usunięcia.

INFORMUJE

o najnowszych zdobyczach techniki w zakresie zapobiegania wypadkom i chorobom zawodowym.

Cena za egzemplarz pojedyńczy 50 groszy, przy zamówieniach od 25 egzemp. 25 groszy.

